MEMORIA
SUL TREMUOTO
DE' 26 LUGLIO DEL CORRENTE ANNO 1805.

DI

GIUSEPPE SAVERIO POLI

COMANDANTE DELLA R. ACCADEMIA MILITARE, MEMBRO BRITTANNICO DELLA SOCIETA' R. DI LONDRA, E SOCIO DI VARIE ACCADEMIE.

NAPOLI MDCCCVI.
PRESSO VINCENZO ORSINO
Con pubblica Facoltà.

Pur non si avvede sconsigliato ancora,
Che il gran ludibrio egli è di via fortuna (a);
E che seco a luttar costretto ognora,
Una notte di mali atra l' imbruna.
Cruccios gli elementi osan talora
Scagliar quanto di acerbo in lor si aduna:
E debil contra quelli, a suo gran danno
Scuotonlo a fondo, e vacillare il fanno.

Poli Viagg. Celest. Cant. I. Stanz. XXX.

(a) In questa Stanza ragionasi della Terra riguardata come un Pianeta.

A SUA ALTEZZA REALE
IL PRINCIPE EREDITARIO
DELLE SICILIE.

SE ho avuto la gloria, non ha guari, di ſvelare al Voſtro Auguſto Genitore gl' immenſi ſpazj del Cielo, per fargli ſcorgere que' tanti globi, che in eſſo fiammeggiano; ora avrò l'onore di manifeſta-

re a V. A. R. i profondi abiſſi del Globo terraqueo, per ammirarvi le combinazioni, e gli effetti delle potentiſſime cagioni, che in ſe rinſerra. V. A. R. che con tanta accuratezza ha oſſervato i fenomeni, che han preceduto, accompagnato, e ſeguìto il formidabil Tremuoto quì avvenuto a' 26 del paſſato Luglio, e che con tanta bontà ſi è degnata di comunicarmi ſiffatte oſſervazioni, le troverà tutte riunite congiuntamente con molte altre in queſta Memoria, che ho l'onore di conſecrarle umilmente. A coteſte ho riputato pregio dell'opera l'aggiugnere le mie rifleſſioni, per indagar le cagioni, che poſſono aver prodotto una commozione sì vaſta, sì veemente, e così lagrimevole. Se il ſuo pietoſo cuore, facendo eco a' ſentimenti di Pietà, e di Beneficenza de' ſuoi Auguſti Genitori, è ſtato profondamente commoſſo

all'

all' udire il flebil racconto della funesta strage che la Natura ha suscitato contra un gran numero de' loro amati sudditi ; si degni ora di considerarne le ascose cagioni , che han potuto essere le ministre ferali di cotanto sdegno . Sdegno io lo chiamo , per non dipartirmi dall' idea , che altamente regna nella volgar turba degli uomini : ma V. A. R. comprende assai bene col suo perspicace penetrantissimo intendimento non esser tai casi , che regolarità nell' ordine di Natura , nascenti dalle infinite ammirabili combinazioni delle cause , che van poscia a produrre que' moltiplici effetti a seconda delle naturali leggi pur troppo saggiamente dal gran Fattore stabilite : le quali , quando sien dall' uomo ben ponderate , non potranno che fargli scorgere un raggio della incomprensibile Onnipotenza divina .

Mentre che priego V. A. R. a voler gradire un' offerta di sì poco rilievo, mi fo gloria di essere

Di V. A. R.

Umiliss. e fedeliss. Suddito
Giuseppe Saverio Poli.

PREFAZIONE.

Sembrerà per avventura superfluo a taluni, ch' essendomi io proposto di ragionare in questa Memoria del Tremuoto seguìto nel dì 26 del passato Luglio non meno quì in Napoli, che in altre Provincie del Regno, prenda il cominciamento dalla narrazione di quelli, che sono avvenuti ne' tempi andati in altre parti del Mondo. Ma se costoro considereranno, che siffatto racconto è direttamente conducente alla piena intelligenza della natura, e dell' indole di cotal flagello, sicchè si possa per mezzo di esso formare un perfetto giudizio de' fatti, e de' fenomeni, che costantemente lo accompagnano, e ritrarne sì pure qualche vantaggio a pro del Genere umano; son di parere, che lungi di apporvi alcuna censura, verranno ad approvare questo mio proponimento.

Ripartirò dunque questa Memoria in sei Articoli; e ragionerò nel primo degli effetti, e de' fenomeni, onde sogliono essere accompagnati tutti i grandi Tremuoti, e quindi ridurrò a classi que' segni, che

ordinariamente lor ſoglion precedere, affinchè alla comparſa di queſti poſſa l' uomo ſtar guardingo, e ſottrarſi per quanto è poſſibile dalle orrende ſciagure, da cui vien minacciato. Il ſecondo Articolo ſi verſerà interamente intorno alla narrazione del mentovato Tremuoto de' 26 Luglio ſentitoſi in queſta Capitale; e ne' due ſuſſeguenti eſporraſſi prima il modo, ond' egli ſeguì nel Contado Moliſe, le varie circoſtanze, ed i fenomeni, che il precedettero, lo accompagnarono, e poſcia il ſeguirono, come altresì la vaſta ſua eſtenſione, e quindi i diſaſtri, e le rovine cagionate maſſime in que' luoghi, ch' eran proſſimi al centro della eſploſione. Deſtinerò il quinto Articolo a dichiarare quali ſieno le cagioni generali, onde ſi poſſon produrre i Tremuoti, e il farò con intendimento di preparare gli animi de' Leggitori a ben comprendere il ſeſto, ed ultimo Articolo, ove m' ingegnerò di rintracciare la particolar cagione, che ha prodotto il riferito Tremuoto de' 26 Luglio, e di ſpiegarne nel tempo ſteſſo tutti i fenomeni, che han formato il ſuo treno funeſto. Il Leggitore avveduto ſcorgerà chiaramente, ch' io

lungi

lungi da ogni prevenzione di sistema, mi farò condurre da' fenomeni stessi all' investigazione della causa, ond' essi derivano, cosichè ho motivo di lusingarmi, che cotale spiegazione riuscirà naturale, e soddisfacente.

Ho differito a bella posta la pubblicazione di questa Memoria, aspettando, che agli animi atterriti, e costernati di coloro, che potevano somministrarmi le notizie de' fatti avvenuti nel Contado di Molise, ch' è stato senza veruna contesa la più infelice dilaniata vittima di cotal Tremuoto, si fosse restituita una certa calma, ad oggetto di poter ottenere da' più culti abitanti di quella Provincia, ciascun de' quali può dire a ragione:

. . . Quæque ipse miserrima vidi,
Et quorum pars magna fui;

le notizie vere, e non esagerate de' fatti quivi accaduti, oltre a quelle, che sono state presentate a S. M. da un illustre Soggetto, qual è il Signor Duca d' Ascoli, Soprantendente generale della Polizia, a cui non sono mancati certamente de' mezzi per porre in chiaro tuttociò, che concerne alle stragi occorse nelle differenti

Pro-

Provincie, ove si è propagata colla maggior ferocia la fatal commozione (a). Laonde ho tutta la ragion di sperare, che il Pubblico non avrà intorno alla veracità de' fatti il menomo dubbio; dovechè non sento in me tanto di amor proprio da potermi lusingare, ch' egli vorrà porre ugual grado di fiducia su i miei ragionamenti, onde m' impegnerò di recarne la spiegazione: nè io il disapproverò interamente; avvegnachè quando ciò sia fatto con giudizio, e dopo la giusta ponderazione de' fenomeni avvenuti, ognuno intorno a siffatte cose ha la piena libertà di pensare a suo modo. Tutte le grandi operazioni della Natura, e forse anche quelle, che ci sembrano le più lievi, sono ascose all' umano intelletto, che par destinato solamente ad ammirarle; ed è ben fortunato colui, che pervenendo ad alzare un picciol lembo di quel fosco velo, che le avvolge, e na-

(a) Le notizie riguardanti la Città di Bojano, Colledanchise, e S. Polo, mi sono state anche somministrate dall' ornatissimo Duca della Torre, che andò ad osservarle ocularmente.

e nasconde, giugne ad approssimarvisi, ed a poterne intender taluna nel miglior modo possibile.

Finalmente ho stimato necessario di corredare questa Memoria di una Carta corografica del Contado di Molise, ricavata colla maggiore accuratezza possibile dalla collazione di molte Carte pubblicate in varj tempi, ad oggetto che i Leggitori possano ravvisare ad un colpo d'occhio tutte le Città, e Terre, che sono soggiaciute alla ferocia, ed a' devastamenti cagionati dal Tremuoto, il loro scambievole rapporto, e la situazione relativa alle montagne del Matese, e della Majella, ed il corso de' fiumi, e de' torrenti, e quindi formarsi una idea di tutta la Provincia, e de' ragionamenti, che troveransi sparsi nella Memoria suddetta. A questa se n' è aggiunta un' altra rappresentante la distribuzione dei canali delle acque, e de' pozzi sparsi in una porzione del Quartiere del R. Palazzo di questa Capitale, a fine che possa ognuno immaginarsi agevolmente i rimanenti, che vansi distribuendo nella stessa guisa pressochè in tutti gli altri Quartieri, e per tal modo mettersi

a por-

a portata d' intender la ragioni, per cui, a mio giudizio, queſta vaſta Città è ſtata eſente da que' gran guaſti, e da quelle rovine, a cui, atteſa la forte veemenza del Tremuoto, il numero, la qualità, e l' altezza degli edifizj, avrebbe dovuto neceſſariamente ſoggiacere.

Per tali mezzi ho ragion da ſperare, che i corteſi Leggitori riputeranno queſta Memoria compiuta in tutte le ſue parti, e me ne ſapranno buon grado, quand' anche non avrò la ſorte ch' eſsi vogliano riputarla plauſibile, e ſoddisfacente.

INDICE

Degli Articoli contenuti in questa Memoria.

ART. I. *DEgli effetti, e de' fenomeni, che accompagnano i gran Tremuoti, e de' segni, onde sono preceduti.* Pag. 1

CONCLUSIONE. 25

ART. II. *Relazione dell'orrendo Tremuoto avvenuto in Napoli addì 26 di Luglio 1805.* 32

ART. III. *Racconto dello stesso Tremuoto avvenuto nel Contado di Molise, ed in altre Provincie del Regno.* 67

ART. IV. *Continuazione dello stesso soggetto.* 103

ART. V. *Delle cagioni generali, che possono eccitare i Tremuoti.* 134

ART. VI. *Delle cagioni particolari, che han suscitato il Tremuoto de' 26 Luglio, narrato negli Articoli precedenti.* 172

Adm. Rev. Dom. P. D. Joannes Andres S. Th. Prof. perlegat autographum operis ſuperius enunciati, & ſcripto referat. Die 12. menſis Januarii 1806.

F. Roſſi Can. Dep.

Emo Signore.

Ho letta la Memoria ſul Tremuoto avvenuto in Napoli ed in altre Provincie del Regno nel dì 26 Luglio del Sig. Comandante D. Giuſeppe Saverio Poli; e niente vi ho trovato, che poſſa pregiudicare nè alla Religione, nè al coſtume, nè al Governo, ma molto bensì che poſſa iſtruire e dilettare gli eruditi lettori. Onde credo poterſi dare alle ſtampe, ſe così ſembrerà all'E. V. a cui col più profondo oſſequio e riſpetto ho l'onore di proteſtarmi

Dal Collegio de' Nobili 15. Gennajo 1806.

Unil. Dev. Obbl. ſervitore
Giovanni Andres della Compagn. di Gesù.

Viſa relatione Dom. Reviſoris, imprimatur. Die 17. menſis Januarii 1806.
DOMINICUS PESCE V. G.
Fr. Roſſi Can. Dep.

D. Vincentius Petagna revideat , & in ſcriptis referat ſi quid enunciatum opus contineat adverſus Jura Majeſtatis , bonos mores , & Religionem. Datum Capuæ die 27. Octobris 1805.

F. A. ALBERTUS C. M.

S. R. M.

In adempimento de' venerati ordini di V.E. ho letto con tutta l'attenzione la memoria ſul Tremuoto del paſſato Luglio diſteſa dal Comandante D. Giuſeppe Saverio Poli , e non ſolamente non vi ho rinvenuto alcuna coſa , che poſſa eſſere di pregiudizio a' regali dritti, od a' buoni coſtumi , ma bensì ho avuto l'opportunità di ammirare in eſſa la profonda erudizione , e l'ottimo diſcernimento, che vi campeggia da per tutto , nel trattare un argomento oltremodo oſcuro, ſegnatamente ſe voglaſi dar ragione di tutti i fenomeni accaduti in quel terribile diſaſtro. Che perciò ſon di ſentimento che meriti darſi alla luce , ſe coſi ſembrerà a V. E., e reſto col profondo riſpetto

Di V. E.

Napoli 14. Gennaro 1806.

Divotiſs. Obbligatiſs. ſerv.
Vincenzo Petagna.

Visis approbatione Regii Revisoris Dom. Vincentii Petagna, Relatione Rever. Regii Cappellani Majoris, Consultatione Regalis Cameræ S. Claræ, ac Regali Rescripto de die 23. cur. mensis & anni.

Die 24. mensis Januarii 1806. Neap.

Regalis Cam. S. Claræ, providet, decernit, atque mandat, quod imprimatur cum inserta forma præsentis supplicis libelli, ac approbationis dicti Regii Revisoris. Verum non publicetur nisi per ipsum Revisorem facta iterum revisione affirmetur quod concordat, servata forma Regalium Ordinum, ac etiam in publicatione servetur Regia Pragmatica. Hoc suum &c.

MASCARO. CIANCIULLI. FRAMMARINO.
V. A. R. C.

Illustris Marchio de Jorio P. S. C. & cæteri spectabiles Aularum Præfecti tempore subscriptionis impediti.

Reg. fol. 30.
Lama.

ARTICOLO I.

Degli effetti, e de' fenomeni, che accompagnano i gran Tremuoti, e de' segni, onde sono preceduti.

1. FRa gl' innumerabili variati fenomeni della Natura non havvene certamente alcuno, il quale dimostri con tanta evidenza la stupenda vastità della sua possanza, quanto il Tremuoto. Sembra ch' ella imperiosa ed altera adoperi allora tutti i suoi sforzi per far conoscere all' uomo e la sua debolezza, e l' insufficienza de' mezzi, ch' egli può porre in uso per sottrarsi al furor degli elementi; e fiaccando altamente il suo orgoglio natio, lo richiama a rivolgere i suoi pensieri, ed a sperare soccorso ed ajuto da quella mano onnipotente soltanto, al cui cenno cadono i Regni, e scosso trema fin da' suoi cardini tutto l' Universo. Quest' uomo baldanzoso, che riluttante

a qualunque dovere, e dimentico affatto della sua destinazion sulla Terra, cerca di scuotere ogni giogo, e d'imperare benanche sulla Natura; ora squallido e tremante non sa dove prender la fuga, e non ritrovando alcuno scampo, si aspetta ogni istante, qual fronda rapita dal vento, di ritornar nel suo nulla. La violenza, che la Natura sviluppa in tempo del Tremuoto, è così tremenda, ed estesa, che per quanto sublimar si possa l'umana immaginazione, indarno si sforza di concepirla. E a dir vero chi mai potrà giugnere a comprender pienamente l'immensità di una forza valevole a spingere impetuosamente in alto de' Regni interi, per vasti ch'essi sieno, od a fargli traballare in opposte direzioni, o finalmente a fargli volgere intorno con moto vorticoso, scuotendo, ed abbattendo al suolo i più vasti, e saldi edifizj, agitando i monti più elevati, e squarciandone il seno comechè sia di duri macigni, formandone talvolta de' novelli, aprendo delle ampie voragini nelle viscere della Terra, sollevando i mari i più profondi, e spingendogli a sommergere

gere i Continenti fino a luoghi affatto ignoti prima alle onde, ingojando delle montagne da cima a fondo, ed anche delle intere Isole, o facendone sorgere immediatamente delle nuove; atto in ultimo a cangiar sì fattamente la faccia del Globo, che non si renda più riconoscibile il suo aspetto primiero?

2. Alle fin quì riferite cose vuolsi aggiugner parimente la considerazione dell' inevitabil ferocia di sì orrendo flagello; avvegnachè per quanto voglia lambiccarsi l' umano intendimento, non potrà l' uomo rinvenir giammai contro di esso nè sicuro rifugio, nè scampo. V' ha delle mura, e de' castelli, dice Seneca (*a*), per frenar l' impeto, e le armi di un poderoso nemico; v' ha de' sentieri alpestri, e delle anguste gole di monti per tener a bada un esercito, che venga ad assalirvi. Sonovi de' porti, e delle rade, ove possano ricovrarsi le Navi per sottrarsi all' ira de' flutti, ed alla furia de'

(a) *Quæst. nat. lib. VI. cap.* 1.

più frementi Aquiloni. Per potersi preservar dalla peste, può l'uomo rifuggire in luoghi d'aria salubre, ove quella non serpeggi. Le luttuose conseguenze della carestia, e della fame possono evitarsi con solleciti ben inteſi provvedimenti. Mille diversi mezzi sonosi escogitati dall'arte per estinguer gl'incendj i più voraci, che non perseguitano certamente l'uomo, che gli fugge. Il fulmine uccide ben di rado, e non iscoppia che su luoghi determinati; ed ha l'ingegno umano inventato de' mezzi efficacissimi per trarlo dal Cielo in modo che lungi dall'offendere, e di nuocere all'umân genere, serve piuttosto di pabolo alla sua ingegnosa curiosità (*a*). Mæ quali espèdienti, e quali mezzi adoperar si possono contra il Tremuoto, se la Terra, che ci dee sostenere, e servirci di asilo, n'è altamente scossa, e traballa? Se si squarcia profondamente il

(a) Si allude alle spranghe metalliche ideate da Franklin, per trarre giù dalle nubi la materia fulminea, o sia il fuoco elettrico.

il suo seno, e vien ella minacciata di succumbere sotto le sue stesse rovine? Lasci altri la propria casa in abbandono, per rifuggir nell'altrui; troverà questa soggetta ugualmente a' medesimi pericoli. Discenda pur frettolosamente dalle case sull'idea di rinvenir nelle strade il suo scampo; gli edifizj, che quinci e quindi le decorano, possono crollare all'istante, e seppellirlo miseramente sotto le rovine. Si abbandoni il proprio Paese, per rifuggire in un altro: e qual sicurezza potrà mai sperarsi di ritrovar per tal mezzo contro del Tremuoto, che abbatte, ed ingoja le più popolate Città, e sconquassa i Regni della più vasta estensione? Procuri l'uomo finalmente di ritrovar la sua salvezza nelle aperte campagne non minacciate intorno da veruno edifizio: non può egli mai lusingarsi di rinvenirla per sicuro, se quasi in tutti i grandi Tremuoti apertasi qua e là di repente la Terra, e talvolta per un lungo spazio di miglia, ha miseramente assorbito in un attimo ed uomini, ed alberi, e capanne, ed armenti? Dal che scorgesi a chiaro lume, che fra i tanti

flagelli sterminatori, onde suol esser di tempo in tempo bersagliata la misera umanità, non havvene alcuno, la cui ferocia sia cotanto indomabile, quanto lo è quella del Tremuoto.

3. Non è mio intendimento il tesser quì la Storia de' Tremuoti, che sono avvenuti di tempo in tempo nelle diverse Regioni del Mondo. Se ciò fosse, andrebbe molto innanzi, e diverrebbe assai prolisso questo mio Ragionamento; avvegnachè il lor numero è di gran lunga più grande di quel che altri potrebbe immaginare, non essendovi parte alcuna del Globo terraqueo, cominciando dal Borea fino all' Austro, e dall' Orto all' Occaso, che non ne abbia risentito i tristi effetti di quando in quando nel lungo volger de' secoli. Per la qual cosa restringerommi soltanto ad annoverarne alcuni pochi fra i memorabili, le cui minute circostanze ci sieno state diligentemente tramandate, onde scorger si possa ad evidenza e la vasta loro estensione, e la perfetta uniformità de' loro effetti, e fenomeni ovunque sieno succeduti, onde trarne poi, se sia possibile,

delle

delle utili conseguenze a pro del Genere umano, sicchè possa l'uomo star guardingo all'apparizione di que' tali segni, e prender quelle precauzioni, che giudicherà necessarie, per potersi preservar dal pericolo.

4. Or trascorrendo diligentemente la Storia generale de' Tremuoti, agevol cosa è il riconoscere, che gli effetti, ed i fenomeni, che costantemente gli accompagnano, riduconsi a' seguenti: irregolarità di stagioni, apparenza di strane, ed oscure nubi, oppur nubi biancheggianti conformate in lunghe striscie fuor dell'usato, come altresì dense, e fosche caligini, intorbidamento straordinario di acque sia ne' pozzi, sia ne' fonti, o ne' fiumi: rombo simigliante allo strepito di un carro, o d'una batteria, sentitosi o nelle viscere della Terra, oppur nell'atmosfera; spirar di vento improvviso, ed interrotto dopo una perfetta calma; svolgimento di fiamme, di fuoco elettrico, e di gas idrogeno sì dalla terra, che in seno all'atmosfera in forma di meteore di vario genere; smarrimento, grida, urli, o fuga di animali d'ogni sorta, ver-

tigini di capo negli uomini, scotimento orribile o di sussulto, o di traballamento, o vorticoso, o finalmente complicato in tutt' e tre i modi in istanti successivi, rovina de' più saldi edifizj, larghe fenditure nella superficie della Terra, oppur nel masso de' monti; ampie, e profonde voragini nel sen del Globo; sollevamento di acque, o scaturigini d'acque novelle; improvviso rigonfiamento del mare, oppur bollore, o tempesta; deviamento di fiumi, e formazione di laghi.

5. Tuttociò vien confermato a sufficienza dal racconto circostanziato, e fedele di que' pochi Tremuoti, che abbiam quì trascelto a tal uopo, ed apparirà molto maggiormente dalla narrazione di quello, che forma l'oggetto principale di questa Memoria, e la materia de' tre Articoli seguenti.

6. Dal cominciamento dell'anno 1692 fino al principio di Maggio le stagioni nella Giamaica furon secchissime, e calde. Seguirono a queste de' venti furiosi, e delle piogge abbondantissime, le quali durarono tutto il detto mese. Nell' entrar di Giugno poi postasi l'aria in per-

fetta

fetta calma, divenne di bel nuovo calda, ed asciutta oltre al costume. Or nel dì 7 dello stesso Giugno, quando il Cielo mostravasi affatto sereno; e non soffiava neppure un' aura di vento, verso l'ora del mezzodì udissi inaspettatamente uno spaventevole rombo, che sembrò scoppio di tuono. Suscitatosi in seguela il Tremuoto, che durò due minuti, la scossa fu così violenta, che niuno potea reggersi in piedi; il mare infuriatosi oltre ogni credere, produsse una orrenda burrasca, talchè sormontando ogni argine, ed avanzandosi nelle interne contrade, vi cagionò uno scempio indicibile. Le Navi, ch' eran nel Porto, fecero naufragio; e la Fregata detta il *Cigno* fu sbalzata al di sopra delle case, e nel ritirarsi del mare cadde su i loro tetti, e fece un orribile sconquasso. La Città di Porto Reale fu subissata, ed inghiottita in gran parte dal mare co' suoi abitanti fino alla profondità di 240 piedi. Le fenditure apertesi nel suolo furono orribili in molti luoghi, delle quali altre si richiusero all' istante, dopo di avere ingojato e gente, ed edifizj, altre

tre rimaſero tuttavia ſpalancate, ed altre finalmente ſi riaprirono, e ſi richiuſero ad intervalli reiteratamente, rimanendovi in alcune delle perſone mezzo aſſorbite, e crudelmente ſchiacciate. In altri luoghi aprironſi delle voragini orrende, in cui furono ingojate e fabbriche, e vaſte piantagioni di zucchero, ed un gran numero di perſone. Nella detta Città, ſprofondate nel tempo ſteſſo delle ſtrade intere, vi rimaſe inghiottito un gran numero di uomini, alcuni de' quali, mirabil coſa a udire! nell' iſtante ſeguente furono rigettati fuora di bel nuovo affatto vivi da un' altra voragine apertaſi all' improvviſo in un' altra ſtrada a fianco alla prima, ed alcuni altri ſi videro uſcir fuori dal fondo del Porto, e pure furon ſalvi. Alcune caſe furono sbalzate di repente in un altro ſito diſtante parecchi paſſi, e vi reſtarono intere, ſiccome rimaſero anche illeſi alcuni campi, che furono traſportati alla diſtanza di mezzo miglio. Le montagne, e le rupi crollarono improvviſamente con un indicibil fragore, oppur ſi ſpaccaron orribilmente, ſpargendo raggi di luce;

altre

altre subissarono in un attimo, e lasciarovvi un lago del circuito di quattro in cinque leghe, ed altre finalmente accostaronsi fra loro, ed intercettarono il passaggio alle acque del fiume. Dodici miglia dentro terra, apertisi degli abissi, furon sospinte le acque del mare ad una considerevole altezza con incredibil violenza. Molte delle voragini anzidette divennero de' laghi, dopo il cui disseccamento non si rinvenne in essi alcun vestigio di ciò che aveano ingojato, ma soltanto mucchi di arena. Le acque de' pozzi, anche della profondità di 40 piedi, furon lanciate in su con grandissima veemenza: in alcuni luoghi sgorgarono delle nuove sorgenti; ed il fiume arrestando per 24 ore il suo corso, lasciò il suo letto interamente a secco. Il caldo dopo il Tremuoto divenne eccessivo, ed i popoli rimasti in vita si videro inondati da immense torme di moscherini. Il puzzo, e gli aliti mofetici seguiti al Tremuoto tolsero crudelmente la vita a moltissimi di coloro, che n' erano fortunatamente scampati.

7. E' degno da osservare, che i luo-

ghi

ghi, che soffrirono maggior guasto, furono quelli, ch' eran collocati lungo i monti, e che il Tremuoto durò alcuni mesi con iscosse sì frequenti, che se ne risentirono e cinque e sei nel decorso di 24 ore, tutte precedute dal consueto rombo, dallo smarrimento, e dagli urli degli animali d'ogni genere.

8. Nel Tremuoto del Perù suscitatosi alle ore $10\frac{1}{2}$ della notte de' 28 Ottobre del 1746. i muggiti, ed il rombo furono spaventevoli, e reiterati, ed ora tempestosi, e stridenti, ora consimili ad una scarica d' Artiglieria. La prima scossa impetuosissima durò 3 minuti, e nella vasta Città di Lima sua Capitale sole 27 case vi rimasero in piedi, tutte le altre furono distrutte con perdita inestimabile di uomini, e di animali. L' improvvisa tempesta surta nel mare fu così furibonda, che di 25 vascelli, ch' eran nello specioso porto di Callao, ne furon trasportati quattro una lega dentro terra, i rimanenti furon sommersi, ed ingojati da' flutti; e la Città istessa grandiosa, e fiorente subissò tutta intera con 3800 abitanti, non restandovi in piedi che un

solo

solo baloardo della sua Fortezza. Le quali orrende sciagure soffrironsi benanche in altre vicine Città, ed in que' Porti, che giacevano lungo quella Costa. Lo scotimento si replicò con sì piccola interposizione di tempo, che se ne contarono dugento nelle prime 24 ore, e 451 ne' quattro mesi seguenti.

9. Ma il Tremuoto più luttuoso, e'l più spaventevole, che rammenti la Storia, e di cui esistono tuttavia de' testimonj di vista scampati a gran fortuna da quell' orrenda calamità, senza veruna contesa, è quello, che accadde in Lisbona il primo Novembre dell' anno 1755. Cotesto anno in tutto il suo corso era stato estremamente umido, e piovoso, dovechè ne' tre precedenti avea dominato una eccessiva secchezza. La state erasi mostrata fredda oltre l'usato: ma ne' tre giorni precedenti al Tremuoto l'aria divenne assai calda spirando i venti dall' Est, e dal Nord-Est. Fin dal dì 31 Ottobre il mare cominciò a rigonfiarsi sensibilmente, annebbiossi l'atmosfera, ed apparve il Sole avvolto in tetra caligine; le acque delle sorgenti principiarono

a di-

a diminuire, e la mattina del giorno del Tremuoto si fecero torbide, e fangose. Fu esso così violento, e di tanto vasta estensione, che sarà sempre memorabile nella Storia di tutti i secoli. Ne fu risentita la scossa in quell' istesso giorno non solamente in Ispagna, in Francia, in Olanda, in Germania, nell' Elvezia, e nell' Italia, ma similmente ne' Regni di Fez, e di Marocco, in Algieri, ed in altri luoghi della Costa dell' Africa, ove fece delle grandi rovine, come diremo più innanzi. Sentissi benanche ugualmente nelle Isole di Madera, e del Ferro, situate nell' Oceano Atlantico fra le Canarie, e lo Stretto di Gibilterra, nell' Irlanda, nell' Inghilterra, e nella Scozia, nella Groenlandia, nella Norvegia, e nella Svezia; e facendosi strada lungamente sotto l' Oceano, anche nelle Isole Barbadoes, ed Antigua appartenenti alle Antille, che fan fronte all' America; dimodochè si calcola esserne stata fortemente commossa una parte della Terra, che in una delle direzioni, o sia dal Nord al Sud, estendevasi per 2500 miglia, ed in se comprendeva quattro milioni

lioni di miglia quadrate. Ed è da notarsi, che in una delle miniere di piombo della Contea di Derbyshire nell' Inghilterra lo scotimento, e lo strepito del rombo fu sentito fino alla profondità di 396 piedi, e fu così forte, che staccò, e fece crollare parecchi massi metallici.

10. Le scosse furon quattro quasi successive, ed unite insieme durarono cinque in sei minuti. La prima di esse fu alle $9\frac{1}{2}$ di Spagna in circa della mattina. Era l' aere occupato da fosca caligine, che fu poi dissipata dal calor del Sole così eccessivo come suol sentirsi ne' mesi di Giugno, e di Luglio. Mentre il Cielo, e 'l mare eran tranquilli, sentissi all' improvviso un fragoroso rombo, ed in seguela lo scotimento, per cui caddero all' istante tutte le Chiese di Lisbona, e tutti i Conventi de' Religiosi, il R. Palagio, e 'l magnifico Teatro adjacente: non vi restò casa alcuna illesa, e ne crollò al suolo la quarta parte colla perdita del terzo dell' intera popolazione. Di quegli, che trovavansi nelle Chiese, pochissimi poteronsi salvare: fra i rimanenti il maggior numero, che scam-

pò

pò dalla morte, fu di coloro, che rimasero nelle case; perciocchè degli altri, che fuggirono per le strade, i più restaron conculcati sotto le rovine. Durante il fragoroso turbine, ed il rombo anzidetto furono svelte nella Città di Oporto delle croci di ferro, e delle gran pietre dalle cime degli edifizj, in alcuni de' quali si produssero delle fenditure: indi squarciatosi in più luoghi il fondo del Tago, uscinne un furioso copiosissimo vento. Sopravvenuta la scossa, il mare innanzi a Cadice innalzossi improvvisamente all' altezza di sessanta in settanta piedi, ed atterrando per lungo tratto le mura della Città con indicibil violenza, anzi spingendole alla distanza di 50 passi, fecesi strada al di dentro, e ne sommerse una porzione con la perdita di un gran numero di viventi. La maggior parte degli edifizj furono adeguati al suolo. Cotesta lutuosissima catastrofe si ripetè ben quattro o cinque volte a prossimi intervalli, e 'l retrocedimento del mare fu sì rapido ed impetuoso, che lasciò altrettante fiate vedere a secco il suo fondo. La scossa seguente subissò, ed in-

ingojò le ſtrade intere, da cui uſcinne poi del fuoco, del fumo, e de' getti d' acqua. Il Tago ritiroſſi per alcuni minuti; indi innalzandoſi con indicibil veemenza, ſommerſe orribilmente le navi, che colà ſi ritrovavano: ed in Lisbona una banchetta nuova, ſolidiſſima, e molto ſpazioſa fu ſubiſſata all' iſtante ad una profondità ineſtimabile, nè apparve mai più alcuno di coloro, che al numero di circa tremila eranvi al di ſopra. Furon vedute molte caſe fenderſi da alto in baſſo, e disgiungerſi le mura più d'un palmo, e quindi riunirſi di bel nuovo sì fattamente, che non appariva della mentovata fenditura il minimo veſtigio. I principali monti di quel Regno fenderonſi per mezzo, e ſaſſi d'immenſa mole precipitaron giù impetuoſamente nelle ſottopoſte valli. In altri luoghi elevoſſi la terra formando delle colline, e non s' innalzò altrimenti il fondo del mare, dove alcuni ſcogli furon del tutto fracaſſati.

11. Poche ore dopo il Tremuoto ecciroſſi un forte incendio in diverſe parti della Città per cagione de' gran lumi, ch'e-

rano accesi nelle Chiese, e de' fuochi delle case; e come il vento divenne impetuoso, le fiamme sopra modo voraci e furibonde ridussero in cenere tutta quella florida Capitale nello spazio di tre giorni.

12. In varj luoghi della Barberia le acque delle fontane o divennero di color sanguigno, oppur si disseccarono affatto. Lo strepito del rombo, e'l prodigioso rigonfiamento del mare furono colà, nell'Isola di Madera, nell'America, ed altrove, non altrimenti che in Cadice. In Arzila Città del Regno di Fez, nell'arretrarsi del mare un vascello, che prima era stato innalzato con esso ad una grande altezza, andò ad urtare contra il fondo di quello con tanta violenza, che fecesi in pezzi. In Salè perirono molti uomini ed animali del pari che in Marocco; e in distanza di otto leghe da cotal Città apriffi una voragine così vasta, che ingojò un intero villaggio con dieci mila persone, e seco loro i cammelli, i cavalli, i buoi, ed ogni altra sorta di animali: dopo di che si chiuse all'istante, nè vi si potè ravvisar la fenditura. Ma il più portentoso avvenimento fu quel-

quello, che accadde in Sarjon in uno de' Tremuoti de' dì seguenti; perciocchè squarciatasi quivi una vasta montagna da cima a fondo; le due metà rispinte in opposte direzioni, precipitaron quinci e quindi sopra due grandi Città, e seppellironle intere con tutti gli abitanti.

13. Questo Tremuoto, che fu certamente progressivo, e pressochè dal Nord al Sud, ebbe ad intervalli la durata di più mesi, e fu sovente assai furibondo, comechè non egualmente in tutti i luoghi, preceduto sempre da' medesimi fenomeni, e cagionando gli stessi effetti anche nelle persone, le quali furono attaccate secondo il costume da vertigini di capo, e da altri incomodi di tal natura. E malgrado la sua grandissima ferocia, non fu sentito in varj Paesi nè da coloro, che andavano in carrozza, nè da quegli altri, che andavano a cavallo; ed assai leggermente da quelli, che in quell'atto passeggiavano a piedi.

14. Ma perchè andar errando col pensiero per le straniere parti del Globo, quando l'una, e l'altra Sicilia, di qua, e di là dal Faro, sono state più volte

la vittima di così orrendo flagello? Varrà fra tutti al noſtro propoſito il furente Tremuoto avvenuto nella Sicilia nell'anno 1693, il quale e per la ſua ferocia, e per la lunga ſua durata, non dee riputarſi inferiore a qualunque altro, la cui memoria è ſtata tramandata fino a noi.

15. Cotal Tremuoto, tacendo d'altri Autori, che ne han fatto il racconto, fu diffuſamente deſcritto dal diligentiſſimo P. Boccone, il quale ci narra, che le ſtagioni, che il precedettero, furono oltremodo irregolari: gran ſiccità ne' meſi, che dovean eſſer piovoſi, e grandi piogge ne' tempi contrarj. Nel cominciamento poi di Dicembre ſopravvenne un caldo di ſtate così intenſo, che ſe ne facean tutti le maraviglie. I giorni, e le notti precedenti a' 9 di Gennajo, quando ſuccedè la prima ſcoſſa del Tremuoto, furon temperati, e ſereni, e l'aere nel tempo ſteſſo calmo, e tranquillo. Cangiatoſi poſcia interamente il Cielo, ed ottenebrato il Sole, e la Luna da foſca caligine, ed apparite qua e là delle nubi biancheggianti in forma di lunghe ſtriſce,

che

che d'ordinario esser sogliono forieri del Tremuoto, sopravvenne agli 11 del detto mese la seconda scossa, orribile oltre ad ogni umana considerazione, preceduta dal consueto fragoroso rombo, e di tanta violenza, che non solo abbatiè a terra coloro, che camminavano, ma rotolò altresì per terra quegli altri, ch'erano già stati abbattuti al suolo. Apertasi di tratto in tratto la terra, comparvero delle spaventevoli fenditure fin della lunghezza di due miglia, da cui n'esalava un grandissimo puzzo di zolfo, e formaronsi delle voragini, ove restarono ingojati edifizj, alberi, uomini, e bestiame. Si videro nel tempo stesso scaturir passo passo delle nuove sorgenti d'acqua di vario genere miste di arena, e di argilla con fetore di zolfo, e zampillar talvolta fino all'altezza di 16 braccia, e scomparire affatto le antiche; e ribollirono altamente non solo quelle, ch'eran riposte ne' vasi, ma eziandio le acque de' pozzi, e delle cisterne, che ne furon sospinte fuori con grandissima veemenza. La Città di Catania, ed altri luoghi di quel Regno furon veduti circondati da

fiamme, che nel momento della scossa esalavano dalla terra. Fra il numero considerabile degli edifizj crollati, e distrutti per intero, si videro delle solide, ed altissime fabbriche svelte dalle loro fondamenta, e poggiate illese nella posizione, in cui erano, alla distanza di alcuni passi. Ne' porti di Agosta, di Siracusa, di Messina, e lungo le spiagge di Catania il mare ritiroffi cotanto dal lido, che alla distanza di 25 in 30 passi geometrici potè vedersene a secco per ben due volte il fondo. Rigonfiatosi poscia improvvisamente, si mise in tanto furore, che la Città di Catania videsi tosto inondata per ogni dove; ed in alcuni luoghi innoltraronsi i flutti entro alle campagne fino alla distanza di un miglio. Qua vaste tenute di terreno trovaronsi o avvallate, o sprofondate in modo da non potersene scandagliare il fondo, e là de' monti diroccati in gran parte, e macigni d'immensa mole distaccati, e rotolati precipitosamente fino alle pianure. In somma in tutto il Regno di Sicilia furono distrutte in quattro minuti di tempo 54 Città, oltre a' moltissimi vil-

villaggi, e rimasero in quel sol giorno seppelliti vivi sotto le rovine più di sessanta mila persone. L'estensione poi di cotal Tremuoto fu tale, che non solamente operò le fin quì narrate stragi nell'intera Sicilia, ma si fe' sentire benanche in Napoli, e nell'Isola di Malta.

16. Lagrimevole oltremodo, e fatale fu parimente il Tremuoto seguìto nella Calabria nel 1783, i cui gravissimi orrori ci rimangono tuttavia impressi profondamente nell'animo, e la cui compiuta descrizione fu compilata dal Signor Marchese Vivenzio nella sua Opera, che ha per titolo: *Istoria de' Tremuoti avvenuti nella Provincia della Calabria ulteriore, e nella Città di Messina*, pubblicata in Napoli nell'anno 1788 in due volumi in 4.° Sembrami con ragione di doverne tacere il racconto; perciocchè sarebbe lo stesso che ripetere le cose avvenute nel Tremuoto del 1693 testè accennate, e quelle sì pure, che farò per esporre ne' tre seguenti Articoli, in adempimento del fine, che mi sono proposto in questa Memoria. Leggansi pure tutte le Storie de' grandi Tremuoti suc-

ceduti in tutti i secoli: vi si rifletta attentamente; e quand'esse sieno ben circostanziate, compiute, e fedeli, si ritroverà costantemente, che gli effetti, e i fenomeni da essi cagionati in qualunque parte del Mondo, sono stati sempre uniformi; e che siffatta simiglianza è perfettissima non solo per rispetto ai grandi avvenimenti, ed alle orribili catastrofi, ma benanche per ciò che riguarda alla irregolarità, ed alla stranezza di que' bizzarri accidenti, e di que' fenomeni, che se non gli avessimo osservati a' giorni nostri, o si riputerebbero incredibili, oppure si crederebbero esagerati da una riscaldata immaginazione. Oso pur dire, che se nella descrizione circostanziata, fatta dal P. Boccone del Tremuoto delle Calabrie del 1693, e da noi brevemente accennata di sopra, si cambiassero i nomi de' Paesi, e de' luoghi della Sicilia, e vi si sostituissero in lor vece quelli del Contado di Molise, e delle Provincie adjacenti, riuscirebbe ella un quadro fedele delle cose, anche le più particolari, e minute quivi seguìte il dì 26 di Luglio: ciocchè scorgerassi ad evi-

den-

denza dalla lettura degli Articoli seguenti.

17. Ecco dunque, avuto riguardo alle cose fin quì esposte, quale è il funesto corredo, e 'l treno spaventevole, che accompagna costantemente un sì formidabil flagello: passiamo ora ad osservare quali sieno i forieri, e gli annunzj, ond' egli suole d' ordinario esser preceduto. Sarà ciò il risultato de' fatti fin quì addotti, e di tutti gli altri consimili, che potrebbonsi parimente addurre, e potrà riguardarsi come una conclusione generale derivata da tutti i racconti di tal natura, siccome rileverassi più chiaramente dalle cose, che verremo esponendo in appresso.

CONCLUSIONE.

18. Considerando con retto accorgimento le cose occorse in sì luttuose sciagure, e raccogliendo i lor variati fenomeni in classi separate; son di avviso potersi francamente affermare, che i segni, da cui derivar possono i presagj de'

de' futuri Tremuoti, debbanſi ridurre a quattro claſſi differenti. La prima in ſe comprende i ſegni *rimoti*, la ſeconda i ſegni *proſſimi*, la terza i ſegni *imminenti*, la quarta finalmente i ſegni *immediati*.

19. I ſegni rimoti ſono le ſtagioni ſtraordinariamente o piovoſe, o ſecche, la temperatura dell' aria fuor di modo calda, o fredda nelle ſtagioni non proprie, e quindi l'apparizione di meteore corriſpondenti a ſiffatto ſtato dell' atmoſfera, come ſono le nebbie, le foſche nubi, ed altre ſimiglianti, come altresì le ſubitanee vicende di cotali ſtati dell'atmoſfera; larghe piogge dopo una lunga ſecchezza, ovvero al contrario. Queſti ſegni, quando ſieno affatto iſolati, ſono ſempre dubbj per lor natura; e molto meno può da eſſi trarſi il preſagio del tempo, del giorno, e dell'ora, in cui ſucceder dee il Tremuoto.

20. I ſegni proſſimi ſono l'apparizione copioſa, e frequente di meteore ignee, cioè a dir le ſtelle cadenti, i fuochi fatui, le travi, le bolidi, le aurore boreali, o auſtrali, ed altre ſimili; le nuvolette a lunghe ſtriſce quando il Cielo è

per

per tutto ſereno ; ovvero una nera , e tetra nube , che ſembra fiſſa, ed immobile; come altresì l'intorbidamento delle acque de' pozzi, e delle ſorgenti, il loro odore di zolfo, il ſapore inſolito, o nauſeoſo , ed una inuſitata calma nell' aria. Quelli ſegni ſono alquanto più ſicuri de' primi, e congiunti a quelli rendono più probabile il preſagio.

21. I ſegni imminenti ſono l'abbaſſamento, o l'elevazione improvviſa, e ſtraordinaria delle acque sì de' pozzi, che del mare, il loro riſcaldamento, un ſubitaneo cangiamento di temperatura nell' atmosfera, i fuochi, e 'l fumo sbuccianti dalla terra , e formanti meteore ignee di varie ſpecie, un cupo, e reiterato fremito, o ſpecie di muggito ſotterra, lo ſconcerto, il grido, lo ſpavento, la fuga degli animali, ſieno quadrupedi, ſieno volatili, ſieno anche inſetti, o rettili, o peſci, il reſtìo de' cavalli, de' muli, e d'altre beſtie da ſoma. E' queſto un preſagio ſicuro, ed immancabile del Tremuoto imminente, ed è bene, che ognuno ſtia guardingo in tal caſo , e vi preſti tutta l' attenzione , affin di prendere una pronta riſoluzione di porſi

in

in salvo, sulla certezza, che dopo pochi minuti sarà per succedere il Tremuoto. Qual possa esser poi la cagione, ch' ecciti ne' riferiti animali cotesto spavento, l'andremo quì dichiarando in luogo più opportuno.

22. Finalmente i segni immediati sono il levarsi d'un vento improvviso, che cessi di repente, ed il funesto strepito del rombo formato di sibilo, e fragor di tuono, o di batteria (*a*), i quali sono forieri così immediati del Tremuoto, che appena danno alcun tempo da potersi mettere in salvo (*b*).

23.

(a) Succede ben di rado, che al rombo non segua il Tremuoto; e v'ha qualche esempio di Tremuoti non preceduti da alcun rombo.

(b) Tutti i fin quì rapportati segni, che si avverano in tutti i gran Tremuoti, furono assai ben conosciuti, ed osservati dagli Antichi. Noi riferiremo soltanto ciò che ne dice Plinio in varj luoghi della Storia Naturale: *Neque enim umquam intremiscunt terræ, nisi sopito mari, cœloque adeo tranquillo, ut volatus avium non pendeant.* lib. II. cap. 79. *Præcedit vero, comitaturque terribilis sonus, alias murmur similius mugitibus, aut clamori humano, armorumve pulsantium fragori, pro qualitate materiæ excipientis, formaque vel cavernarum, vel cuniculi, per quem meat; exilius grassante in angusto;*

ec-

23. Dalle quali cose chiaramente si rileva quanto sia irragionevole il prestar fede a coloro, i quali da qualche tempo innanzi presagiscono dover accadere il Tremuoto in un determinato giorno, e molto più se il prenunziano per una data ora; non potendo derivare cotesta loro baldanza, se non se dal loro sciocco pensamento, o pure dalla loro malizia abbominevole, o finalmente dal barbaro ed inumano piacere di veder costernate, e messe sossopra delle intere popolazioni. Il Tremuoto in certo modo non è dissimile dalla morte, la quale, essendo l'uomo nello stato di sanità, o attaccato da leggiera malattia, non si può in alcun conto prevedere: divenendo i sintomi più gagliardi, e più pericolosi, il presagio della

---

eodem rauco in recurvis, resultante in duris, fervente in humidis, fluctuante in stagnantibus: item fremente contra solida. Ibid. cap. 80. *Est & in cœlo signum, præcedítque motu futuro, aut interdiu, aut paulo post occasum sereno, ceu tenuis linea nubis in longum porrectæ spatium. Est & in puteis turbidior aqua, nec sine odoris tædio.* Ibid. cap. 81. *Fiunt simul cum terræ motu & inundationes maris, eodem videlicet spiritu infusi, ac terræ fidentis sinu recepti.* Ibid. cap. 84.

della morte renderebbesi più probabile, siccome acquisterebbe un certo grado di certezza, quando i sintomi medesimi diveniſſero luttuosi, e mortali.

24. La Storia de' Tremuoti di tutti i tempi ci fa ancora comprendere a quali gravi pericoli esponganſi coloro, i quali in occasione di un tal flagello rifuggono verso il mare; concioſſiachè il più delle volte addiviene, che il mare rigonfiato di repente oltrepaſſi rigoglioso le sue sponde, e spingasi furibondo nell'interno delle Città, e de' Paesi, facendovi de' luttuosi sterminj. Si è ciò veduto ne' Tremuoti da noi narrati dianzi, ed è ancor fresca in noi la memoria di un consimile avvenimento succeduto nella Calabria ne' Tremuoti del 1783, onde il Conte di Sinopoli, ch' erasi ricoverato con 49 de' suoi cortigiani in qualche distanza dal mare, fu improvvisamente sorpreso, ed ingojato dalle onde con altre 1431 persone, senza che neppur una di esse avesse potuto scampare da sì funesta sciagura.

25. Nè sarà quì inutile l'avvertire, che in caso di Tremuoti, quando non si abbia l'opportunità di rifuggire immedia-

diatamente in un'ampia piazza, o in uno ſpazioſo giardino; il miglior partito è quello di non dipartirſi dalla caſa, ov'altri ſi ritrovi, proccurando ſolo di porſi ſotto l'architrave di qualche porta, ch'è d'ordinario il luogo il più ſicuro. Il cercare di uſcir di caſa nell'atto dello ſcotimento non fa che aumentare i pericoli; avvegnachè oltrepaſſando le ſtanze, può crollarne qualcuna; e ſe ſi rieſce a prender le ſcale, poſſon quelle rovinare nell'atto della fuga: e quand'anche ciò non avvenga; fra le tante caſe, che incontranſi per le ſtrade, non può ſubiſſarne una, e conculcarvi ſotto le rovine? Non può la polve, che ſvolgeſi a nuvoloni dalle caſe cadenti, o già devaſtate avvolgervi tutt'all'intorno, e togliervi interamente il reſpiro? All'oppoſto rimanendo nella propria caſa, oppur nell'altrui, non ſi corre altro pericolo, ſe non quello della rovina di quel ſolo edifizio. Raſſettata che ſia poſcia la terra, e ceſſata la commozione, allora è certamente prudenza il ſottrarſi dall'abitato, e proccurarſi un aſilo nell'aperta cam-

campagna, o almeno in un largo ſpazio ben lungi dagli edifizj.

ARTICOLO II.

Relazione dell' orrendo Tremuoto avvenuto in Napoli, ed in altre Provincie del Regno addì 26 di Luglio 1805.

26. L'Inverno del traſcorſo anno, non men che il cominciamento della Primavera del corrente, furon quì notabilmente piovoſi. In tutto il decorſo del paſſato meſe di Luglio la temperatura dell' atmoſfera eraſi tenuta aſſai freſca fuor dell' uſato, e non fu che dal giorno 24 dello ſteſſo meſe, che il Termometro cominciò a ſalire improvviſamente, in guiſa che da' gradi 78, in cui eraſi mantenuto nelle ſtanze non battute dal Sole, aſceſe a gradi 83 della ſcala di Farenheit, oſſia a gradi 22 $\frac{6}{10}$ di quella di Réaumur. Il Barometro, che fin da' 10 del ſuddetto meſe eraſi moſtrato quaſi ſtazionario, cominciò dal giorno 22 ad innalzarſi gradatamente. Varie meteore ignee eranſi fatte vedere tre o

quat-

quattro notti precedenti al giorno 26. Le ſtelle cadenti erano ſtate frequentiſſime, e numeroſe in tutte le regioni del Cielo; ed in particolare nel mentovato dì 26 videſi una forte coruſcazione nell'aria poco prima del tramontar del Sole verſo il Nord, o ſia verſo quella regione, ove ſta ſituato Capodimonte. Un ſimigliante fulgore ravviſoſſi da Gaeta verſo la parte di Seſſa circa un' ora di notte; e la loro poſizione, la loro forma, e'l lor colore traſſero gli ſpettatori ad immaginare, che foſſero aurore boreeli. Tra il Capo di Minerva, e l'Iſola di Capri apparve verſo l'ora medeſima una vaſta meteora ignea conſimile in qualche modo all'arcobaleno. Fin dalla mattina cominciò a ſpirare un vento gagliardo sì caldo, e nojoſo, che i mietitori nelle campagne di Caſerta poterono a grande ſtento proſeguire i loro lavori, tanto affannoſa, ed inſoffribile era l'aſa cagionata dal detto vento. Anche quì in Città il caldo divenne aſſai moleſto. Sopravvenuto il mezzogiorno, ſvegliaronſi improviſamente de' molti piccioli vortici d'aria, i quali ne' campi di ſperienza di S.A.R.

il Principe Ereditario furon sì veementi, che avvolgendo nel loro giro de' gran fasci di fieno, gli sollevarono in alto, e gli andaron disperdendo per l'aria.

27. Fin dal tramontar del Sole nel riferito giorno 26 cominciarono a rigonfiarsi le acque del mare nel Golfo di Napoli, e fu grande lo stupore de' bagnajuoli, e di varie persone, che andaronsi ivi a bagnare, nel vederle cresciute a segno, che sollevaronsi fino all'altezza di due o tre palmi oltre l'usato. Una barchetta guernita delle tende consuete poco mancò che non potesse passare sotto al ponticello del Castello dell' Uovo presso alla *forgente dell' acqua ferrata*, per causa dell' innalzamento del mare, onde si cagionò, che le aste della tenda suddetta gissero a radere la volta di quel ponticello. Il quale innalzamento di acque avvenne ugualmente nella stessa ora sì nella Costa di Sorrento, che in quella di Gaeta, ove il mare ad un' ora di notte videsi oltre modo elevato; Le acque di un pozzo profondissimo presso alla Madonna dell' Arco innalzaronsi quasi fino alla bocca del pozzo medesimo, e rima-

masero in tale stato fino al dì 28 di Luglio, vale a dire per tre giorni di seguito. Un simigliante fenomeno fu osservato benanche al di là della Città di Arienzo, distante da Napoli 15 miglia.

28. Cotesti fenomeni, quantunque avessero destato la curiosità di coloro, che gli osservarono, ed avesse cagionato loro qualche sorta di meraviglia; non indussero alcuno a presagire verun funesto avvenimento, tuttochè nel giorno 3 dello stesso mese di Luglio si fosse sentito uno scrollo di Tremuoto non solamente da alcuni quì in Napoli, ma sì pure in Baranello nel Contado di Molise, e da molti nella Provincia di Bari: dopo di che siamo stati informati dalla Gazzetta Ligure, che nel dì medesimo al levar del Sole, ed a Ciel sereno, avvenne un forte Tremuoto sì nella Città di Canea, che in Retimo nell' Isola di Candia, onde caddero nella prima 15 case, e tre campanili, e molti altri edifizj ne rimasero danneggiati colla morte di 30 persone, dovechè in Retimo, non altrimenti che ne' villaggi circostanti, la rovina fu assai maggiore.

29. Si aggiugne a tuttociò che ne' giorni precedenti eransi svegliati in molte persone di fibra dilicata, e sensibile degl' incomodi non ordinarj nella loro macchina non meno in Napoli che fuori, Io in particolare fui assalito improvvisamente da un forte dolor di reni, accompagnato da un disfesto di stomaco, che contraevasi in modo assai strano, e da turbamento di testa, e da stanchezza, senza la menoma causa apparente. Pareami d'essere appunto in quello stato, in cui mi son ritrovato sovente dopo di avere eseguito degli esperimenti elettrici per più ore di seguito: fenomeni soliti ad avvenire in tempo de' gran Tremuoti, e che sono poscia continuati alcuni giorni dopo il lagrimevole avvenimento.

30. La sera del riferito giorno 26 alle ore 2 e 20 minuti d'Italia, ovvero alle ore 10. 1'. 40" dell'Orologio Astronomico, allorachè l'aria in Napoli era in perfetta calma, ed il Cielo tanto sereno, che potevansi francamente scorgere tutte le minute stelle, levossi di repente un vento fresco, ed impetuoso, che rendendosi a celeri gradi più violento e gagliardo fino a di-

venir turbinoso, e furente, fu accompagnato da uno spaventevole rombo, il quale al fremito di un turbine univa un orrendo fragore simigliante allo scoppio di una batteria, di modo che io credei in quell'istante, che in vicinanza della mia casa, per la ricorrenza della festa di S. Anna, si sparasse un gran fuoco d'artifizio. Altri l'han rassomigliato ragionevolmente allo strepito di un greve carro, che trascorresse rapidamente sovra una strada lastricata. Vi fu tra' miei domestici chi si avvisò che scendesse dal Cielo in quell'atto una gragnuola orribile, e che piovessero quelle grandini, che presso di noi diconsi volgarmente *lapidi*, attesochè e per la loro grandezza straordinaria, e per la violenza, onde cadono, producono degli effetti non dissimili da quelli, che si cagionano dalle pietre lanciate gagliardamente.

31. In quell'istante alcuni marinai Messinesi, ch'eran sulle acque di Capri, videro spiccarsi in alto de' vivi raggi di momentanea luce dalle cime degli edifizj di questa Capitale: ciocchè fu osservato parimente da persona degna di fede, la

quale nell'atto ſteſſo ritornava da Portici a Napoli, e da uno degli abitanti di Avella, ch'eſſendo fuori la ſua loggia, tenea gli ſguardi rivolti alla medeſima parte. Il qual fenomeno accadde benanche in Catania nell'orribil Tremuoto del 1693, in quello di Boſton, della Giamaica, e di Lisbona, nell'ultimo Tremuoto di Rimini, ed in altre contrade. Fuvvi ancora, chi ſtando ſulla collina de' noſtri PP. Camaldoleſi, vide ſpiccarſi un fulmine ſotterraneo dal centro del lago di Patria (a); chi vide ſcorrere una corrente di fuoco elettrico per l'uncino di ferro, a cui era appiccata la fune, dalla quale pendevano due ſecchie di rame per attigner l'acqua dal pozzo; e chi ſtando in caſa, o nell'aperta campagna, ſentiſſi riſcaldare notabilmente le gambe da un alito infocato, che uſciva dal pavimento della ſtanza, ovver dal ſuolo. V'è chi aſſicura, che nel Territorio di Capua ſi videro uſcir dalla terra delle fiamme fugaci. Nel R. Ca-

(a) De' fulmini ſotterranei ſe ne farà menzione nell' Articolo VI.

Casale di Garzano nella Diocesi di Caserta, in mezzo ad un impetuoso vortice di aria e di polve, apparvero fiamme rapidissime, che spargevano un intenso calore. Nè ciò avvenne solo in Napoli, ma eziandio in Ariano, negli Abbruzzi, nella Provincia di Bari, ed in altre, ove la scossa del Tremuoto fu alquanto gagliarda.

32. Non iscorsero pochi istanti dopo lo strepito del divisato rombo, che cominciossi a scuotere l' intero edifizio. Il primo scotimento fu di succussione, e di sussulto, in guisa che le seggiole, in cui stavasi seduto, furono spinte in alto con gran veemenza; de' corpi pesanti, e delle statue collocate su ferma base al di sopra de' tavolini, e quasi nel mezzo, furon gettati a terra; le lumiere di cristallo sospese alle volte delle mie stanze si videro andar su e giù verticalmente fino ad un mezzo palmo per sette, o otto secondi. A questo movimento succedè quello di ondeggiamento dal Nord-Est verso il Sud-Ouest. Parve allora che le mura delle stanze andassero ad inclinarsi l'un verso l'altro alternativamente, le lumiere oscillarono come pendoli con tanta violenza,

che sembrava voler toccare la soffitta, i mobili anche pesantissimi discostaronsi notabilmente dalle mura; chi fuggiva poteva a stento reggersi in piedi; gli usci delle porte, e delle finestre, le travate, gli architravi scricchiolaron da per tutto in un modo spaventevole, ed i campanelli sonavano per ogni dove, senza eccettuarne le campane di alcuni campanili, e di oriuoli da torre, che rintoccarono più volte di seguito. Nelle case non fatte a volta si videro le testate delle travi, e degli architravi delle porte, e delle finestre uscire da' loro posti, e quindi rientrare alternativamente entro alle mura, in cui erano conficcate. I moti vertiginosi, e gli sconcerti nel capo di ciascheduno furono tali, che ognuno gli può immaginare in conseguenza de' testè riferiti straniissimi movimenti. Nè si creda, che andarono essi a terminar col Tremuoto; imperciocchè nelle persone sensibili, e di fibra irritabile proseguirono pel corso di varj giorni, e le facoltà intellettuali rimasero in conseguenza sconcertate, e smarrite, indipendentemente dallo spavento, che molti concepirono in quell'atto.

33. Che la direzione della ſcoſſa di traballamento foſſe ſtata dal Nord verſo il Sud, a un di preſſo, vien confermato ad evidenza da un Pendolo Aſtronomico, il quale attaccato al muro oſcillava dall' Eſt all' Oueſt. Fermoſſi egli all' iſtante che cominciò il Tremuoto, e la ſua lente battè sì fortemente contra la caſſa, che il chiudea, che ne ha rimaſa l' impreſſione; laddove un altro ſimil Pendolo, che appoggiato ad un altro muro della ſteſſa ſtanza oſcillava dal Nord al Sud, continuò a camminare liberamente. E poichè il primo degl' indicati Pendoli fermoſſi alle ore 10. min. 1. e 40. ſecondi (tempo vero) dell' Orologio Aſtronomico, oſſia alle ore 2 e 20 minuti d' Italia, rimane anche accertata l' ora del cominciamento del Tremuoto. Queſta ſteſſa oſſervazione fu fatta altresì dal noſtro R. Aſtronomo D. Giuſeppe Caſſelli ne' ſuoi Pendoli Aſtronomici, e dal Signor Marcheſe Vivenzio; e per quanto viene ſcritto da Roma due Pendoli colà fermaronſi alle ore 9. 58. minuti, e 30. ſecondi (tempo vero): ſicchè avuto riguardo alla differenza de' Meridiani, i

Tre

Tremuoto avvenne in Roma alle ore 10. 5.′ 43″: e ſupponendo che sì i Pendoli di Napoli, che quelli di Roma foſſero ſtati regolati eſattamente, inferirebbeſi con molta approſſimazione, che in Roma ſuccedè il Tremuoto 1. minuto primo, e 13 ſecondi più tardi che in Napoli, e quindi ch'egli ſia ſtato progreſſivo, non altrimenti che in altri Tremuoti molto eſteſi ſi è più volte oſſervato.

34. Or ſebbene ſia innegabile, che la commozione di traballamento foſſe ſtata in generale dal Nord al Sud, come è detto dianzi, non v'ha però alcun dubbio, che alcuni l'han ſentita dall'Eſt verſo l'Oueſt, ed altri all'oppoſto; e ciò non ſolamente nel ricinto di queſta Capitale, ma benanche nel Contado di Moliſe, ed in altre Provincie del Regno. Come io ſon perſuaſo non eſſerſi eglino ingannati nel formare un tal giudizio, così penſo di entrar nella diſcuſſione di ſiffatto punto, e di renderne ragione a luogo più opportuno, e propriamente in fine dell'Articolo VI.

35. Non finì così però la faccenda; imperciocchè al primo moto di ondeggiamen-

mento succedè di bel nuovo dopo una brevissima pausa il movimento di succussione, e quindi l'altro ondeggiante come prima: anzi fuvvene uno complicato, e vorticoso, il quale unito al fiero turbine di vento, ch'erasi suscitato in fin da prima, cagionò forse il maggior danno agli edifizj, e lascionne da per tutto le vestigia, e gli effetti, siccome il dimostrano i fenomeni seguenti. Una picciola barchetta, che ritrovavasi a custodir le reti fuori del Granatello, nell'atto che il mare era tranquillo fu agitata intorno intorno come da un vortice. Alcuni camini, o fummajuoli, sì in Napoli, che nel R. Palazzo di Caserta, ed in simil guisa in parecchi altri luoghi, essendosi spezzati orizzontalmente nell'atto della scossa, si è ritrovata la metà superiore sovrapposta alla rimanente in modo che i suoi angoli poggiano sulla metà de' lati di quella, siccome narrasi essere avvenuto nel Tremuoto di Boston nel 1755. Gli angoli del basamento di qualche casa di Napoli veggonsi stravolti a segno, che dimostrano essere stati raggirati bastantemente intorno a se medesimi: ciocchè osservasi parimente in al-

cu-

cune imposte di porte, e finestre, e nella gran croce di ferro in cima alla facciata della Chiesa di Caravaggio. Sul Castel S. Eramo i cannoni da 24, da 16, da 8 rincularono da' parapetti sopra le batterie due o tre palmi *in tutte le direzioni* ch' essi erano, e con tanto impeto, che alcuni de' loro *affusti* ne furono danneggiati, non altrimenti che soffrirono del detrimento alcune mura dello stesso Castello. Uno de' gran busti di marmo, che adornano la gran Loggia del Principe di Tarsia sovrastante al mio Appartamento, fu svelto dal suo perno di ferro, in cui era stabilmente conficcato, e fu slanciato alla distanza di 34 palmi dentro il mio giardino, ed altre statue intere rimasero svolte, ed inclinate. I quali accidenti gli osserveremo più luminosi, e più decisivi nel racconto degli avvenimenti del Contado di Molise. Le grandi conche di rame, ch' eran piene di latte nelle Cascine di S.A.R. il Principe Ereditario, ne furon votate fino all' ultima goccia, e pure non furon esse rovesciate in alcun modo. D. Francesco Landi, avendo dovuto attraversare una sua cucinetta a pian terreno per fuggir dalla

sua

ſua caſa in Caſerta nell' atto del Tremuoto, ſpaventoſſi oltremodo per lo ſtrepito ſtraniſſimo dell' acqua ; che uſcendo con impeto vorticoſo dalla ciſterna eſiſtente nella detta cucina , fu ſpinta contra la volta della ſteſſa camera in maniera ch' egli ne rimaſe tutto bagnato : e pure la diſtanza del livello naturale di quell' acqua fino alla volta accennata era di 22 palmi. Nella Valle di Maddaloni in picciola diſtanza da' Regj Acquidotti eſſendo crollato il campanile della Chieſetta del Salvatore , non più alto di 60 palmi da terra ; la campana del peſo di un cantaro fu sbalzata alla diſtanza di 150 palmi , e trovoſſi mezza ſepolta nel terreno. Or coteſti effetti non ſi ſono potuti produrre, ſe non da un moto vorticoſo ; e tale è il giudizio , che ſe n' è formato , a cauſa di ſimiglianti effetti, nelle altre Provincie del Regno.

36. Tutte le accennate ſcoſſe non meno di ſuccuſſione, che di ondeggiamento non durarono che 45 ſecondi a un di preſſo ; ſebbene v' ha di coloro che giudicano eſſere ſtate più brevi, e di altri, che affermano eſſere ſtate di maggior durata

rata ; alle quali varietà, rilevate per la maſſima parte da un calcolo prudenziale, che fatto in quelle luttuoſe circoſtanze può eſſer ſoggetto ad errore, può molto contribuire la diverſa poſizione locale, l'elevazione, e 'l diverſo grado di ſtabilità degli edifizj, per cui rendonſi più o meno atti a ricevere, ed a ſerbare l'urto, che loro s'imprime, e forſe anche la differente violenza del Tremuoto ne' varj luoghi della Città; perciocchè il Tremuoto ſtendeſi ſoventi volte più in una direzione, che in un'altra, operando dove più, dove meno. Così diverſi navigli non ondeggiano egualmente in un mar tempeſtoſo, ma quale più, quale meno, ſecondo la varietà delle piagge in cui ſi ritrovano; ſecondo la differente lor coſtruzione, e la diverſità della mole: e l'agitazione è ſempre più violenta, e più durevole nella cima degli alberi, che deſcrivono un maggior arco di oſcillazione, che nel corpo della nave. Nè ſi poſſono ſpiegare altrimenti tanti fenomeni, che ci ſembrano affatto ſtraordinarj. Come mai potrà intenderſi, per eſempio, che una picciola caſetta incaſſata ſtabilmente

te fra due grandi edifizj nella Piazza della Cavalleria al Ponte della Maddalena sia stata sconquassata da cima a fondo, laddove coteste due case laterali sono rimaste affatto illese? La galleria della mia abitazione, giacente sull'angolo occidentale di essa, non fu scrollata che leggermente, siccome ne fanno pruova i pezzi di Storia Naturale del mio Museo ivi esistente, i quali benchè appoggiati sovra una base vacillante, non soffrirono il menomo diffesto, dovechè nelle stanze rimanenti, a proporzione che trovavansi discoste da quella, lo scotimento fu veementissimo. E così si discorra di altri casi di simigliante natura.

37. Una nuova scossa sentissi replicata alle ore 3 ed un quarto d'Italia, ma assai più debole, e più breve della prima; e finalmente una terza debolissima, e brevissima alle ore 5 ed un quarto.

38. Cotesti scotimenti non si estesero soltanto sul Continente, ma agirono benanche con grandissima forza sulle navi ancorate nella Rada di Napoli, le quali giusta il modo consueto in simili

mili casi, riceverono un tale urto, che sembrò che veleggiando a piene vele, andassero ad urtar col fondo sopra de' scogli. Ciocchè accadde egualmente a tutti que' legni, che erano allora lungo la marina dell' Isola di Capri, della Costa di Sorrento, ed in altre marine del nostro Golfo, e così presso Ponza, e Ventotene.

39. Nè vo' tralasciar quì di rammentare il consueto presagio fattone dagli animali. In tutti i luoghi, ove gli effetti del Tremuoto sono stati molto sensibili, alcuni minuti prima di risentirsene la scossa, i buoi, e le vacche udironsi muggire altamente; le pecore, e le caprè belarono, e messe in turbamento, e tumulto, sforzaronsi di sormontar le reti, ov' erano racchiuse; abbajaron fortemente i cani; le oche, le galline si misero in disordine, e fecero un grande schiamazzo; i cavalli tumultuarono entro alle stalle fino a toglierſi furiosamente il capestro; quelli, che trovavansi correndo per istrada, arrestaronsi all' istante, e divennero restii, sbruffando in modo straordinario; i gatti o fuggirono spaventati, o andarono a nascondersi, o rabbuffaro-

no

no il loro pelo: si videro uscir de' conigli, e de' topi dalle loro buche, e gli uccelli dalla sede del lor riposo; i pesci o corsero verso il greto de' fiumi, o inver la sponda del mare, che presso al Granatello se ne vide tosto gremita; e finanche le formiche, ed i rettili uscirono a giorno chiaro, o sia molte ore prima del Tremuoto, in gran disordine dalle loro tane: larghe torme di locuste furon vedute prima del tramontar del Sole passar successivamente dinanzi al R. Albergo de' poveri, dirigendosi verso il mare, e parecchie ne furon trovate a' primi albori del dì seguente lungo il lato orientale del Castello dell' Uovo; anzi uno sciame numerosissimo di formiche alate un' ora prima del funesto avvenimento, vale a dire a notte oscura, corsero a ricovrarsi nella stanza di un rispettabile personaggio nella R. Villa di Portici. Vi furon de' cani, che tirando le coperte del letto de' loro padroni, che dormivano, quasichè volessero chiamargli, ed avvertirgli del prossimo pericolo, parecchi minuti prima del Tremuoto, gli fecero svegliare loro malgrado, e così ebbero essi la

 sor-

ſorte di poter fuggire dalle loro caſe alla prima ſcoſſa, e porre in ſalvo la loro vita. Renderò ragione di queſti fenomeni nell' Articolo VI di queſta Memoria. Intanto è ben di por mente a ſiffatte coſe, affin di eſſer guardingo in ſimili occaſioni, e non traſcurare di prevalerſi di quegli avviſi, che la Natura ha provvidamente deſtinato per avvertir l' uomo del pericolo imminente, e quindi procurarſi qualche ſcampo dal ſuo micidiale furore, come ſi è dichiarato in fine dell' Articolo precedente.

40. E' naturale l' immaginare, che all' accorgerſi che vi foſſe un Tremuoto, alcuni reſtarono immobili, e ſtupefatti, incapaci di prender qualunque partito; altri immaginarono d' eſſere ſtati ſorpreſi da forte apopleſſia, e quindi preſero coraggio, anzi confortaronſi in qualche modo quando ſi accorſero, che il loro ſconcerto era un effetto del Tremuoto; altri andaronſi a collocare ſotto gli architravi delle porte per ſituarſi ne' luoghi meno pericoloſi delle caſe, ed altri preſero rapidamente la fuga per prendere il largo, in guiſa che fra i più alti

cla-

clamori, gli schiamazzi, ed il pianto, come s' e' fosse venuto finimondo, tutte le piazze, ed i giardini della Capitale si videro inondati in breve ora da una immensa folla di popolo, vestiti nel miglior modo ch' era loro venuto fatto: tutti però sbigottiti, pallidi, tremanti, e presi da tal grado di stupore, che ardisco dire non essersi ancora dileguato interamente dagli animi nostri. Al che si è poi aggiunto il timore di qualche altra replica, e la credulità di molti, che prestando leggermente fede a' presagj degli stolti, i quali hanno sparsa la voce, che il Tremuoto sarebbesi rinnovato in alcuni determinati giorni, ed in determinate ore, sono entrati in una funesta costernazione, ed han sofferto il grave disagio di passar le notti intere nelle piazze, e ne' giardini; non riflettendo, che i Tremuoti non essendo soggetti a leggi per ciò che riguarda il loro avvenimento, o il loro ritorno, ma bensì dipendenti da combinazioni fortuite, non si possono da verun uomo, per saggio e avveduto ch' egli sia, in verun modo predire; se non che quando la Natura vo-

glia manifestarlo alcune ore prima per via di chiari segni, che intender si possono anche dagl' idioti, massime quelli, che ne somministrano gli animali, secondochè abbiamo esposto nell' Articolo I. Per questa ragione principalmente il Tremuoto diviene il flagello il più orribile, che vi possa esser nel Mondo, e perciò si può egli ragionevolmente rassomigliare alla morte, di cui ci dice il Vangelo: *nescitis neque diem, neque horam*.

41. Non ostante però la ferocia del fin quì descritto Tremuoto, in tutta la popolazione immensa di Napoli, che ascende a circa mezzo milione di abitanti, non ne sono disgraziatamente periti che due soli, e propriamente nel Palazzo del Duca di Corigliano, in cui essendo crollata una pesantissima torretta in cima all' edifizio, sprofondò, e trasse giù seco precipitosamente la volta della stanza sottoposta; e quindi successivamente le altre inferiori fino al piano del Cortile.

42. Vuolsi però avvertire, che la maggior parte delle case di Napoli han sofferto un detrimento incalcolabile, essendosi

dosi dovuto incontanente puntellarne una gran parte, ed abbattere una porzione di alcune altre, ch' eran già per cadere: ond' è poi avvenuto, che gli abitanti rispettivi di esse le hanno abbandonate in gran numero, rifuggendo ai casini di campagna, oppure ad altre abitazioni non danneggiate, fino a tanto che non ne sieno riparati i danni sofferti: nel che il nostro Governo ha preso senza veruno indugio i più saggi provvedimenti, i cui salutari effetti cominciaronsi a sperimentare fin da quella notte, in cui avvenne il Tremuoto, essendo state custodite le case abbandonate, ed impedito nel tempo stesso ogni qualunque disordine.

43. Or non si creda, che un danno sì lieve debbasi attribuire al favor della sorte. Chi può mai supporre, che una Città così vasta, sì colma di edifizj altissimi, la maggior parte di quattro, cinque, e sei piani, varj de' quali trovansi pressochè logorati dalle ingiurie de' tempi, abbia potuto resistere ad un Tremuoto così spaventevole, senza una potentissima cagione, che ne l' abbia preservata? Avrebbe ella dovuto crollare, e

subissare fin dalle fondamenta. Plinio lo Storico, scrivendo nel primo secolo dell'Era volgare, ne rendè accortamente ragione nel capitolo 82 del libro II della sua Storia Naturale: *Sicut*, dic'egli, *in iisdem* (puteis) *est remedium, quale & crebri specus præbent; conceptum enim spiritum exhalant: quod in certis notatur Oppidis, quæ minus quatiuntur, crebris ad eluvien cuniculis cavata. Multoque sunt tutiora in iisdem illis, quæ pendent, sicut Neapoli in Italia intelligitur parte ejus, quæ solida est, ad tales casus obnoxia.*

44. Egli senza dubbio si appose al vero, essendo facile a concepire, che dovendosi il Tremuoto, qualunque sia la cagione, che il produca, riguardare come una mina d'immensa forza; dee necessariamente avvenire, che l'impeto impresso alle parti della Terra, vadasi a reprimere, ed a scemare notabilmente là dove cessa la continuità di tali parti, ed incontrisi dello spazio voto, non altrimenti che scorgesi sventare una mina tutte le volte che non incontra la dovuta resistenza, ossia un grado di riazione

ne capace a contrastarla. Si è di fatti osservato in questo avvenimento, che gli edifizj di questa Capitale, che han sofferto minor danno dalle predette scosse del Tremuoto, sono appunto quelli, che hanno de' grandi spazj voti sotto le loro fondamenta. Potrei quì annoverarne moltissimi, sì nella Capitale, che fuori di essa: ma basterà il far menzione soltanto de' più ragguardevoli, come sono il Real Palagio di Napoli, quello di Capodimonte, il Palazzo del Duca di Cassano Serra, quello del Duca di Noja, e del Principe di Stigliano, il Collegio Militare dell' Annunziatella, ed altri simiglianti: anzi la mia abitazione ne somministra un esempio evidentissimo; attesochè quel braccio, che ha al di sotto delle caverne formate dall' estrazione del lapillo, e della pozzolana, che ne fu tratta ne' tempi andati, non solamente non ha sofferto alcun danno, ma non è stato altresì che leggermente scosso. Ed in fatti fra migliaja di prodotti di Storia naturale serbati quivi entro a scaffali alti, appoggiati semplicemente alle mura, ed in altri nel mezzo d' una gran galleria, non

n'è ſtato rimoſſo neppur uno dal ſuo ſito, quantunque poggiaſſero ſopra di una tenuiſſima baſe ; laddove altri oggetti di gran volume eſiſtenti nel braccio oppoſto ſu baſi ampie, e ſolidiſſime, ſono ſtati impetuoſamente sbalzati a terra . La qual coſa è anche avvenuta in caſa di alcuni miei amici, le cui ſtanze eran coſtrutte, parte ſu fondamenti ſolidi affatto, e parte ſu monti , come quì ſuol dirſi , ſcavati al di ſotto. La Città di Matera , Capitale della Baſilicata, non ha mai ſofferto gravi danni in tempo di gran Tremuoti; ed io accennerò in luogo più opportuno le immenſe voragini, ond' ella è circondata in parte , e gli antri cupi , e tortuoſi, che le giacciono al di ſotto (*a*) . Anzi nell' atto del Tremuoto de' 16 di Luglio, di cui quì ſi favella, in quella parte di cotal Città , che trovaſi edificata immediatamente ſulle volte di caverne innumerabili, e ſpazioſe, comechè lo ſtrepito del rombo foſſe ſtato ſpaventevole , per

(a) Veggaſi l' Articolo V.

per essersi ripercosso nel cupo seno di quelle, pur nondimeno non sentissi il minimo scotimento. Lo stesso intendasi della Città di Cassano nella Calabria citeriore, per cagione dell'Antro Folleo, di cui si farà parola in appresso. Nella Terra di Fratta Maggiore, ove tutti gli edifizj sono fabbricati sopra grotte spaziose, da cui si son cavate le pietre, ond'essi son costrutti, e che non sono molto elevati; o picciolo, o niun danno vi è succeduto. Ed è antica tradizione in quel Paese, che in tutti i passati Tremuoti non è egli giammai soggiaciuto a gravi danni. Oltrechè gli edifizj più solidi, per cagion della corrispondente loro riazione sono stati in ogni dove, generalmente parlando, più danneggiati che i deboli. E se può allegarsi qualche eccezione a questa verità, se ben si rifletta, se ne rinverrà la ragione nelle circostanze locali, che gli riguardano, siccome si è accennato nel §. 36.

45. Chi ha idea del modo, onde il sangue diramasi pel corpo umano, sì per le arterie, che per le vene, e de' varj ri-

ricettacoli degli umori differenti, può concepire agevolmente come vadansi diramando le cavità al di sotto di questa Capitale. Fa stupore il gettar solamente lo sguardo su le Carte idrografiche di Napoli sotterranea. E' incredibile il numero degli acquidotti, e de' canali, che trascorrono sotto gli edifizj, e sotto le strade, i quali vansi poi distribuendo mano mano, parte alle pubbliche fontane, e parte a tutti i pozzi appartenenti a ciascuna delle case. Le dimensioni degli Acquidotti maestri, detti Acquidotti Reali, fatti a volta, sono 3 palmi e mezzo di larghezza, e 12 palmi d'altezza. I minori sono larghi fino a 2 palmi e mezzo, ed alti 6 palmi. I garzoni de' nostri Fontanieri passano sotterra da un angolo della Città ad altri distantissimi; e v' ha esempj di furti commessi da ladri introdottisi nelle case per entro ai pozzi, e venuti espressamente sotterra da altri luoghi della Città assai lontani. Si aggiugne a ciò il gran numero de' grandi condotti sparsi per ogni dove, larghi fino a 4 palmi, e mezzo, ed alti fino a 6, ne' quali metton foce tutti i luoghi immondi di ciascu-

ſcuna abitazione, per indi ſcaricarſi nel mare, ugualmente che i torrenti vaſtiſſimi e rapidi di acqua, che vi diſcendono duranti le piogge da' luoghi più elevati della Città, e da' colli adjacenti: e finalmente le cantine, le grotte, le ciſterne innumerabili ſparſe per ogni dove, non che le caverne ſotterranee artifizioſamente fatte per eſtrarne i materiali, di cui faſſi uſo nel fabbricare. Coteſto meraviglioſo artifizio a me ſembra eſſere ſtato la fortunatiſſima cagione, per cui queſta Capitale sì abbondante di edifizj cotanto elevati, ch' è aſſai ovvio il vederne di cinque, ſei, e ſette diverſi piani, abbia potuto reſiſtere a ſcoſſe sì violente, sì complicate nella loro direzione, e di sì lunga durata. Senza de' mentovati ajuti proccurati dall' arte, quantunque ad altro oggetto, ſarebbe ella certamente crollata fino dalle fondamenta. Ed affinchè poſſa ciaſcuno formarſene una giuſta idea, ho ſtimato conveniente l' inſerire in fine di queſta Memoria la Tavola II rappreſentante una porzione del *Quartiere di Palazzo* con tutte le diramazioni sì de' condotti

dotti d'acqua, e de' pozzi, a cui vanno a metter capo, che de' luoghi immondi principali. Dall' ispezione di tal Carta idrografica potrà ciascuno immaginare come sia conformato al di sotto pressochè tutto il rimanente della Città. Nè vo' tralasciar di aggiungere, che la maggior parte di cotesti pozzi sono profondissimi; essendovene di quelli, ne' Quartieri più elevati, la cui profondità è 288 palmi.

46. Ad oggetto di rendere pienamente intelligibile la riferita Carta fa d' uopo avvertire, 1°. che gli andamenti segnati in pianta con mezza tinta nera, e contrassegnati co' numeri 1, 1, 1, &c., indicano gli acquidotti sotterranei, per cui le acque vannosi a distribuire alle varie fontane. 2.° che gli andamenti marcati in pianta con la semplice linea nera, che diramansi da' suddetti acquidotti tortuosamente, e ad angoli retti, e che sono contrassegnati co' numeri, 2, 2, 2 &c., dimostrano il cammino sotterraneo dell' acqua (detto quì volgarmente *formale*), ond' ella vassi a distribuire a' pozzi delle varie case particolari. 3.° che tutti i piccioli quadretti nericci, a cui metton ca-

po le diramazioni poc' anzi dette, e che ſono contraſſegnati co' numeri 3, 3', 3 &c., indicano i pozzi, o ſia i ricettacoli, in cui vanno a verſarſi le accennate acque. 4.° finalmente, che gli andamenti delle linee punteggiate groſſe in nero, le quali ſi eſtendono lungo, e ſotto le ſtrade, e che ſono contraſſegnati co' numeri 4, 4, 4 &c., dimoſtrano i condotti immondi, o vogliam dire le cloache, che vanno tutte a metter foce nel mare, ed in cui s' imboccano i gran torrenti di acqua, che in tempo delle piogge van diſcendendo dalle parti della Città le più elevate. Le imboccature di coteſti condotti hanno l' ampiezza di 6 fino a 12 palmi, e l' altezza di 8 fino a 10 palmi.

47. Tutti coteſti fatti ponderati con giudizio, e colla dovuta attenzione, porranno chicchèſſia nello ſtato di comprendere, che uno de' mezzi efficaciſſimi, e forſe il ſolo per preſervarſi da' funeſti effetti de' Tremuoti, ſi è quello di fabbricar delle caſe non molto elevate ſu piedi diritti ben fondati ſotterra, atti a ſoſtenere degli archi ben calcolati, per reſiſtere vigoroſamente al peſo del ſovrappoſto edi-

edifizio; avvegnachè per tal mezzo l'impeto della mina sotterranea (dovendosi, secondochè si è già detto, riguardar come tale la veemenza del Tremuoto) non incontrando una continuata resistenza, provveniente dalla riazione degli ostacoli contro della mina accennata, verrassi a scemare notabilmente, e quindi perderà l'efficacia di produrre degli effetti ferali. Tale in fatti è la fondazione del già riferito Palazzo del Duca di Cassano Serra, il quale oltre ad esser fondato su i divisati pilastri, ed archi, è fornito benanche al di sotto di vastissime cavità di ogni genere. E veggiamo in questa fatale occasione esserne egli stato poco danneggiato malgrado la sua vastità, ed altezza, quando vogliasi por mente alle lesioni, che già prima vi esistevano, e che ora non si sono che dilatate maggiormente. Questo avvertimento si troverà oltremodo necessario quando si consideri, che le fondamenta degli edifizj sogliono presso di noi costruirsi d'ordinario tutti chiusi, e continuati intorno intorno, e come quì dicesi *in tela*. Questo è stato, ed è tuttavia universal sentimen-

mento sì degli antichi, che de' moderni Scrittori su tal particolare; e l'egregio Abate Toaldo, che ne ragiona di proposito nel suo *Saggio Meteorologico*; fra gli altri esempj allega quello della Città di Udine, che per mezzo di pozzi, e di sotterranee caverne si è renduta meno soggetta a' devastamenti de' Tremuoti.

48. E' necessario però, che il Leggitore si rissovvenga su tal proposito di ciò che si è dichiarato nell' Articolo precedente; vale a dire, che vi sono de' Tremuoti di tanta ferocia, che non rispettando i più vasti monti di duri macigni, nè i più fermi edifizj, con impetuoso movimento di sovversione gli schiantano, gli squarciano, gli abbattono, o fannogli subissar sotterra, senza che ci sia contra la loro possanza veruna sorta di presidio.

49. Abbiam detto di sopra, che gli edifizj più saldi, e più resistenti hanno generalmente sofferto de' danni più considerevoli per forza del Tremuoto: ora convien soggiugnere d' essersi osservato, che le fabbriche situate sul pendìo delle strade sono state del pari generalmente più oltraggiate. Camminando per la stra-

da

da di Toledo, basta solo il volger lo sguardo a tutti que' vichi, che mettendo capo in essa, ascendono su verso la collina di S. Martino, per potersene assicurare col fatto. La ragione a me sembra esser questa; cioè a dire che le masse di siffatti edifizj non avendo tra se alcuna proporzione per ragion del pendio, onde da una parte debbono esser più basse, e dall'altra più elevate; nell'atto del reiterato loro traballamento han dovuto gravitare inegualmente le une contra le altre, in guisa che non essendosi potuto bilanciare il loro urto scambievole, ha dovuto la meno pesante, oppur quella, che potea meno resistere per causa della declività, cedere in qualche modo, e conseguentemente fendersi, o soffrire altri sconquassi di altra natura. Ugualmente facile è altresì il comprendere, che ne' piani delle case i più elevati il traballamento ha dovuto esser maggiore, e quindi assai più sensibile la scossa del Tremuoto.

50. Prima di dar fine a questo Articolo gioverà moltissimo il ritornare per poco all' apparizione delle meteore ignee in seno all' atmosfera. Queste dunque, che

che furon numerose innanzi la scossa del Tremuoto, siccome abbiam narrato di sopra, continuarono ad apparire, e forse in maggior copia, e più ragguardevoli dopo un tale avvenimento. Le stelle cadenti proseguirono ad esser frequentissime. La sera del dì 27, susseguente a quello del Tremuoto, alle ore 3 della notte apparve quì in Città una orribil trave di fuoco lunga circa 100 palmi, e di un palmo di diametro, la quale lanciossi improvvisamente dal mezzodì verso il Settentrione. Alcuni de' miei domestici, che ritrovavansi fuori della mia porta nel gran Cortile del Principe di Tarsia, ne restarono sbalorditi al maggior segno. Era ella splendentissima, e lasciò nel Cielo una traccia come di fumo leggiero di color cangiante, che andossi a dileguare in pochi momenti. Nelle sere appresso comparvero parimente delle accensioni raggianti, ed altre in forma di lucida nube in diversi punti dell'orizzonte, e notabilmente elevate. La mattina di Giovedì primo di Agosto videsi sul far dell'alba verso Ponente una luce sfolgorante, che tosto conformossi in un glo-

bo di fuoco. Questa *bolide* dopo di aver trascorso qualche spazio nel Cielo, crepossi, e cadde giù a guisa d'innumerabili scintille simiglianti ad una pioggia d'oro. Questa stessa meteora, che fu veduta da Napoli, offervossi altresì da taluni sulla Costa di Amalfi, e quel ch'è più osservabile, anche nella Puglia in quello stesso giorno, ed alla medesima ora. Dal che vuolsi inferire la grande altezza, in cui erasi ella generata.

51. Tra gli altri fenomeni succeduti in questa stessa occasione v'è quello di una nuova sorgente di acqua sulfurea sgorgata in mezzo ad un orto lungo la strada di Poggioreale in poca distanza dal Palazzo della Regina Giovanna: la quale sorgente bastantemente copiosa prosiegue a scorrer tuttavia nella medesima copia, e della stessa qualità, che mostrossi fin da prima.

52. Or l'investigazione delle cagioni, che han potuto produrre cotal Tremuoto, e la spiegazione de' fenomeni, che lo han preceduto, ed accompagnato, è riserbata interamente per l'Articolo VI, ed ultimo di questa Memoria.

AR-

ARTICOLO III.

Racconto dello ſteſſo Tremuoto avvenuto nel Contado di Moliſe, ed in altre Provincie del Regno.

53. SUcceduta la ſcoſſa del Tremuoto in Napoli, e ſaputoſi alla prima d'eſſerſi ella riſentita non ſolo in tutta la Provincia di Terra di Lavoro, ma altresì in Salerno, ed in tutto il Principato Citeriore; cadde toſto il probabile ſoſpetto negli animi di molti, che qualche grandiſſimo diſaſtro di gran lunga più terribile, e micidiale, foſſe avvenuto nelle Calabrie, oppur negli Abbruzzi, che ſiccome ognun ſa, ſono ſtati per lungo tempo, e ſoventi volte infeſtati da coteſto flagello. Ma oltre ogni aſpettazione ci pervennero le notizie d'eſſer ciò accaduto nel Contado di Moliſe. E quantunque le voci corſe da prima foſſero ſtate, ſiccome ſuol d'ordinario accadere, eſagerate d'avanzo, sì per ciò che riguarda le rovine de' Paeſi, che il numero della gente ivi perita, pur tuttavolta, anche dopo la verificazione de' fatti, ritrovoſſi la calamità aſſai

fiera, e lagrimevole. Prima d'intraprender la narrazione di siffatte cose, stimo necessario il premettere per la più chiara intelligenza de' fatti, che il Contado di Molise è una delle Provincie settentrionali di questo Regno, famosissima ne' tempi andati, per essere stata il centro dell'antico Sannio, feracissimo di popoli bellicosi, che per lo spazio di 80 anni di seguito guerreggiarono co' Romani. Fanno ad esso un' altissima, e forte barricata dalla parte di Settentrione, e di Ponente, due non interrotte catene di vasti monti staccati dagli Appennini, cioè a dire la Majella, che divide siffatto Contado dalla Provincia di Abbruzzo Citra, ed il Matese, onde vien separato da quella di Terra di Lavoro; avendo poi per confini all'Oriente, ed al Mezzodì la Capitanata, ossia la Provin-
Tav. I. cia di Lucera. Veggasi la Carta Corografica in fine di questa Memoria. La sua superficie è occupata quasi per tutto da piccioli monti, da colline, e da tortuose valli, riducendosi le pianure ad una ristretta estensione. Viene esso irrigato per ogni dove da fiumi, da rivi, e da va-

vasti , e precipitosi torrenti , tra cui è ragguardevole sopra tutti il Fortore . I fiumi, che sono al numero di quattro , cioè a dire il Biferno , il Trigni , il Tammaro , e 'l Cavaliero , traggono la loro origine dalle radici meridionali della Majella, e dalle orientali, ed occidentali del Matese, ed in essi vanno a scaricarsi i numerosi torrenti testè accennati . Il Biferno però è quello , che ripartisce la Provincia in settentrionale, e meridionale.

54. Comechè il suolo di cotesta Provincia sia di varia qualità ne' diversi luoghi, può dirsi però in generale esser egli argilloso, dovechè è arenoso nella valle di Bojano, che lungo la direzion del Matese il va seguendo per la lunghezza di tredici miglia . E tralasciando di parlar di ciò, che non concerne al fine, che mi son proposto, aggiugnerò solamente, che oltre al gesso, ed al talco, le scaturigini di petrolio possono riguardarsi come prodotti di un tal Paese. In oltre avendo io ocularmente osservato , e quindi esaminato diligentemente una certa quantità di quell'arena, che alla guisa di mucchi innumerabili uscì dalla terra in vici-

nanza di Cantalupo in tempo del Tremuoto, come riferiraſſi più innanzi; ci ho rinvenuto delle molte particelle di zolfo, e di piriti marziali miſte coll'arena ſteſſa, ch' era in parte di natura calcarea, ed in parte argilloſa. Aggiungaſi, che al tempo ſteſſo in Bagnoli uſcirono dalla terra a foggia di un monticello circa tre libbre di ſolfuro di antimonio; e che preſſo alla taverna di Morcone, ed in S. Croce ugualmente, ſurſero de' fonti d'acqua ſulfurea, il cui puzzo facevaſi ſentire molto da lungi. Giocchè fa neceſſariamente credere, che nelle viſcere di que' tenimenti, e forſe anche altrove, vi ſieno delle miniere e di zolfo, e di piriti, e di antimonio. E per chiarire la mente di coloro, che non ſono verſati nello ſtudio della Chimica, e della Mineralogia, e ſpianar loro la via a ben intendere alcuni ragionamenti, di cui faremo uſo negli Articoli ſeguenti; ſtimo neceſſario il dichiarare, che il geſſo, detto da' chimici recentiſſimi *ſolfato di calce*, e ch'è ben noto a chicchеſſia, abbonda quaſi da per tutto ſotto diverſe forme, e trovaſi anche ben ſovente diſciolto nel-

le

le acque. Esso altro non è, per quanto si è rilevato dall'analisi, se non che un composto di 46 parti di acido solforico, di 32 di calce, e di 22 di acqua comune. Il talco poi è una sostanza petrosa, lucida, ed untuosa al tatto, che assorbe fortemente l'acqua, ed è un composto pressochè di parti uguali di selce, e di magnesia, e di $\frac{1}{20}$ di allumine, o sia di argilla pura, che costituisce la base dell'allume. Il petrolio è una sostanza bituminosa liquida di color bruno, e molto odorosa, che scaturisce dagli screpoli delle rupi, oppur dalla superficie della terra, come avviene in Portici, ove vedesi sorgere in abbondanza dal fondo del mare attraversando l'acqua per porvisi a galla. E' una sostanza molto volatile, ed infiammabile, e si reputa una scomposizione di bitumi solidi per mezzo de' fuochi sotterranei. La pirite finalmente, o sia *solfuro di ferro*, è una composizione naturale di zolfo, e di ferro. Si è detta da' Mineralogisti *pirite*, perchè attissima ad accendersi anche colle scintille della pietra focaja, a mantenere il fuoco, ed a suscitare delle accensioni sot-

terranee. Trovasi ella di molte forme, e il più sovente di color d'oro. La sola esposizione all'aria, massime quando ella sia inumidita, la rammollisce, la riscalda, e la fa soggiacere ad una spezie di lenta combustione; e l'acqua scomponendosi, sviluppa un'abbondante copia di gas idrogeno solforato, che infiammasi anche spontaneamente, e somministra del nuovo pabolo agl' incendj vulcanici. La quale operazione cagionasi parimente dagli acidi, e principalmente dall'acido muriatico, o sia del sal marino. Il solfuro d'antimonio, o sia l'antimonio, di cui fassi uso nel commercio, è una sostanza metallica molto combustibile di color grigio metallino, la cui cristallizzazione presenta degli aghi, o per dir meglio de'prismi quadrati, terminati da una piramide a quattro facce. Egli non è, che una combinazione di zolfo, e d'antimonio. L'acido muriatico, ossia del sal marino, discioglie in particolar modo cotesto solfuro, anche senza l'ajuto del calore, e ne sviluppa una quantità di gas idrogeno solforato. Non altrimenti il disciolgono tutte le materie alcaline, ed altre

tre sostanze, che trovansi annidate in seno alla Terra.

55. Or in cotesta infelice Provincia scoppiò con la massima ferocia il Tremuoto de' 26 Luglio, di cui è nostro proponimento il favellare: anzi può dirsi a ragione aver egli avuto quivi la sua origine, come dimostreremo più innanzi; e d'essersi quindi propagato con un certo grado di violenza fino alle Provincie confinanti di Terra di Lavoro, di Lucera, e degli Abbruzzi, e gradatamente diminuendosi, non solamente fino ad altre Provincie del Regno, ma eziandio fino a Roma, a Spoleto, a Foligno, a Camerino, e ad alcune altre contrade dello Stato Romano.

56. Cominciando dal mese di Ottobre dello scorso anno caddero nel Contado anzidetto delle copiose piogge; e l'aere fu sempre umido, e freddo. Nell'inverno le nevi furono abbondantissime, e non digelarono, se non in seguela di piogge dirotte, le quali proseguirono fino al principio di Maggio. La vegnente stagione intanto continuò ad essere molto fredda, di maniera che potrebbesi

forse

forse con ragione affermare, non essersi sentito il calor della state fino al dì del funesto avvenimento. Anzi in quasi tutto il Contado non si vide per molto tempo balenare, o folgorare il Cielo, nè udissi alcun tuono. In tale stato di cose verso le ore 2 $\frac{1}{4}$ d'Italia, o sia alle ore 9 56′ 46″ dell'Orologio Astronomico, della notte del suddetto dì 26 Luglio, suscitossi di repente un forte Tremuoto, che val quanto dire nello stesso giorno, e circa alla medesima ora che venne in Napoli. La scossa ne fu violentissima, e ferale, e fu preceduta dal medesimo fragoroso rombo, e dallo stesso vento veemente, e turbinoso, per la cui forza gli alberi, ed anche le querce le più alte e robuste giunsero reiteratamente alla terra colle loro cime: e non altrimenti che in Napoli su prima di sussulto, indi di barcollamento, e vorticoso, ed ebbe per quanto si è potuto determinare per approssimazione, una egual durata.

57. Ragguardevolissimi, ed assai varii furono i fenomeni, che precedettero cotal Tremuoto. Alcuni giorni prima, massime nel dì 25 di Luglio, e nel dì 26,

co-

cominciaronſi a udire degli orrendi muggiti, ed un reiterato fragore entro alle caverne ſotterranee del Mateſe, i quali non ſono punto ceſſati fino al dì d'oggi. In parecchi luoghi del Contado apparvero da per tutto delle meteore ignee all' imbrunir della ſera sì ne' giorni precedenti al Tremuoto, che nel giorno ſteſſo. Alcune di quelle meteore traſcorſero ſerpeggiando ſul terreno lo ſpazio di un tiro d'archibuſo, e reiteraronſi ſovente fino all' ora della ſcoſſa del Tremuoto. Nel territorio della Città d' Iſernia nelle vicinanze di Calvi ſi videro de' fuochi elettrici nell' atmoſfera ſimiglianti al chiaror delle lucciole, producenti leggieri ſcoppj, ed un ſordo fragore; altri ſomigliavano alla forma di un faſcio di ſpighe. Verſo le ore 2 della notte apparve nel Cielo una terribile meteora conſimile ad una trave di fuoco, nella regione ſettentrionale riguardante gli Abbruzzi, o ſia dalla parte de' monti della Majella; la quale meteora aprendoſi con iſtrepito, dileguoſſi immantinente, ed in ſeguela venne la ſcoſſa del Tremuoto. Un'altra ugualmente ſpaventevole moſtroſſi prima di un' ora di

notte

notte ſulle montagne di Bojano; la quale avendo da prima la forma di un globo di fuoco, ora conformavaſi in un cono, ed ora in una furibonda ſtriſcia ſerpeggiante, fino a che elevata a un certo grado, andoſſi a ſpegnere interamente verſo la cima dello ſteſſo monte. Quivi, nel tenimento di Bagnoli, di Froſolone, ed in altre contrade verſo l'abbujar della ſera del dì 26, dopo di eſſerſi moſtrata l'aria quaſi infocata, e luminoſa fra il Settentrione, e l'Oriente, comincioſſi ad elevare dalla ſuperficie della terra una denſa ed oſcura caligine alla foggia di un fumo neriſſimo, la quale tuttochè il Cielo foſſe affatto ſereno, ed azzurro, e le ſtelle cadenti foſſero abbondantiſſime, come potè vederſi da altri luoghi, ingombrò talmente l'atmosfera, che vi produſſe delle tenebre profondiſſime; ond'è, che i contadini temendo d'una imminente furioſa tempeſta, affrettaronſi ad entrar nell'abitato. In tutto il dì 26 fino alle ore 22 il Cielo fu nuvoloſo a ſegno che preſagiva una vicina pioggia. Le nubi però erano interrotte, e fiſſe, come avvenne ſpeſſe volte nel 1783 nella

la Calabria Ulteriore prima di seguire un Tremuoto. Indi rasserenossi del tutto, all'infuori di una nube stretta e lunga, la quale alla guisa di una striscia attraversava la Majella, e che si è già detto nel §. 20. esser uno de' forieri di cotal flagello.

58. In Campobasso nella sera precedente al Tremuoto osservossi la Luna circondata da un giro nero, e tenebroso, il cui colore cangiossi sovente in modo così spaventevole, che ne rimase atterrita l'intera popolazione; e coloro, che ritrovavansi passeggiando fuori della Città, rientrarono frettolosamente nelle loro case.

59. In Bojano, e non altrimenti in altri luoghi del Contado, non meno in Città, che in campagna, regnò nel dì 26 un calore eccessivo, il quale essendo cessato verso le ore venti, sopravvenne un forte vento boreale, ed un freddo così intenso, che fu obbligata la gente a coprirsi con cappotti: cotesto vento poi cessò del tutto verso la sera avanzata. Alle ore 24 dello stesso dì in Castelpetroso tutti gli animali, che dalla campagna erano ricondotti alle stalle, nell'approssimarsi agli edi-

edifizj ſi miſero sfrenatamente a fuggire per la campagna medeſima. Eranvi fra eſſi de' cavalli, degli aſini, de' buoi, de' porci, e quaſi tutte le altre ſpezie di animali, che paſcer ſogliono ordinariamente ne' prati. In altri luoghi le pecore riſtrette fra le reti nelle mandre ſi poſero in grande ſcompiglio, e fecero tutti gli sforzi per uſcirne; e diceſi, che nelle campagne d' Iſernia, e della Terra di Buſſo nel ſuddetto dì 26 furon veduti numeroſi ſerpenti uſciti dalle loro tane, e vaganti per quei territorj. Anche i Lupi uſcirono da' boſchi, e dagli antri de' monti, ov' erano appiattati, talchè ne' dì ſeguenti ne furono gravemente infeſtati, o almeno minacciati que' meſchini, che ſottrattiſi per ventura dal furor del Tremuoto, eranſi proccurati un miſero ricovero ſotto le capanne.

60. Nè furono meno ragguardevoli i fenomeni riguardanti le acque; perciocchè fin dal giorno precedente al Tremuoto le acque delle fontane di Bojano naturalmente fredde trovaronſi di avere acquiſtato un certo grado di tiepidezza, ed oſſervoſſi torbida la ſorgente del fiume

Tri-

Trigni, che passa per la detta Città. In Isernia disseccaronsi le grandi sorgenti di acqua, che per via di un superbo canale costrutto dagli antichi Romani vi s'intromettono; e'l gran rivo, che passa per Agnone, onde formasi poi il fiume Trigni, s'inaridì.

61. Or dunque in seguela de' fin quì mentovati preludj succedè, come si è detto, a' 26 di Luglio l'orrendo Tremuoto, che ha recato la funesta rovina, e la desolazione in tutta cotesta Provincia, in cui fra 102 Città, e Terre ne sono rimaste appena 16 illese, ed esenti a gran ventura da sì terribil flagello. In fatti la Città di Campobasso, Capitale della Provincia, fabbricata in parte sul pendio di un picciol monte, d'onde va poi gradatamente discendendo sovra di una vasta, ed amena pianura, è rovinata presso che per metà; essendo crollate tutte le Chiese con quattro Conventi di Religiosi, ed i Palazzi i più cospicui, ed un grandissimo numero di edifizj; e quelli, che vi sono rimasi, o sono danneggiati, o inabitabili. La Città di Bojano, situata alle falde di un monte contiguo al Matese, ha

sof-

ſofferto de' danni graviſſimi, eſſendo ſtate diroccate tutte le abitazioni fabbricate ſulla pianura, il Palazzo Veſcovile, il Seminario, la Chieſa Cattedrale, il Moniſtero, e la Chieſa de' PP. Conventuali, ed altre undici Chieſe co' loro campanili. Gli edifizj poi coſtrutti alle falde del monte, benchè non ſieno caduti, ſon rimaſi aperti per ogni dove, talmentechè la metà della Città è ſtata diſtrutta, e l'altra metà ſi è renduta inabitabile; e ciò per la ragione che quelle fabbriche, che non furono ſconquaſſate dalla ſcoſſa del Tremuoto, ſono ſtate notabilmente danneggiate da' grandi maſſi di macigni, che diſtaccati dal monte ſovraſtante vennero giù rotolando con incredibile violenza. La Città d'Iſernia, una delle ſette principali Città dell'antico Sannio, edificata al di ſopra di una collina a fronte del Mateſe, ha ſofferto diſaſtri orribili: può dirſi eſſere ſtata ella per metà adeguata al ſuolo, e nel rimanente deſolata. Guardiaregia, S. Polo, Vinchiaturo, Baranello, Buſſo, Froſolone, Macchiagodena, Cantalupo, Spineto, Cameli, Caſalciprani, S. Maſſimo, S. An-

S. Angelo in Grotte, Carpinone, Colledanchiſe, ſono quaſi diſtrutti. Peſche, Caſtelpetroſo, Seſſano, Saſſinoro, Cerce piccola, S. Giuliano, la Riccia, Foſſaceca, Torella, Pietracupa, han ſofferto lo ſteſſo infortunio. Mirabello è divenuto un mucchio di pietre, e vi è perita l'intera famiglia del Duca Frangipani, poſſeſſore di quel Feudo, con un gran numero di abitanti; anzi il Duca ſteſſo è rimaſo conculcato ſotto le rovine, eccetto il figlio, che per ſua gran ventura ritrovavaſi in Campobaſſo. In Toro ſono rimaſi in piedi ſoli ſette edifizj: il reſto è tutto ſpianato, e circa 300 degli abitanti vi ſono periti. Roccaſicura, Campodipietra, Caccavone, Campochiaro, Campolieto, Acquaviva, Bagnoli, Pettorano, Roccalimoſano, Roccamandolfi, Miranda, Longano, Moliſe, Caſtropignano, Circello, Civita di Bojano, Caſtelpizzuto, ed altre Città, e Terre di tal Contado, il cui novero ſarebbe aſſai lungo, ove più, ed ove meno, han tutti riſentito i micidiali effetti di sì tremendo flagello.

62. Or chi mai, avendo innanzi agli

occhi cotesti tragici avvenimenti, potrà descrivere al vivo lo scompiglio, e le ambasce di que' miseri, e desolati abitanti? All'avvedersi del Tremuoto, cerca ciascuno immantinente di porsi in salvo: chi corre a ricovrarsi sotto gli architravi delle porte, chi fretoloso fassi a scender per le scale, chi affida la sua vita ad una debil fune per discendere a basso per una finestra, e chi non ritrovando alcuno scampo dall'imminente periglio, tra lo spavento, e la disperazione prende il partito di gittarsi giù da considerabile altezza, incontrando più immediatamente la morte. V'è anche di quegli, che sbigottiti, ed attoniti restano affatto immobili, senza che neppure apprendano il pericolo, in cui si ritrovano. Coloro, a cui era venuto fatto di uscir dalle proprie case, assaliti da una inesplicabile costernazione, squallidi, tremanti, smarriti, sfigurati, mezzi ignudi, o malamente vestiti, non sapevano fra il timore, e la speranza ove rivolgere i loro passi. Le tenebre, e l'orror della notte, la terribile idea del sovrastante pericolo, la confusione, il disordine, l'incertezza

dello

dello ſcampo, le barricate talvolta inſormontabili prodotte da' crollati edifizj, che ſi opponevano alla lor fuga, la polve ſoffogante delle ſteſſe diroccate fabbriche, che gli avvolgea in tenebroſe foltiſſime caligini, ancorchè taluni foſſero forniti di fiaccole, il funeſto ſtrepito delle mura delle loro caſe, che tuttavia precipitavano abbaſſo, ed in taluni luoghi il fragore orrendo de' gran ſaſſi, che ſtaccati da' monti per la violenza del Tremuoto, rotolavano al piano, le alte dolenti ſtrida di coloro, che fuggivano, il pianto, e 'l clamore di quelli, che trovandoſi in eſtremo pericolo, chiedevano del ſoccorſo, i gemiti, ed i lamenti di quegli altri, che ſepolti ſotto le rovine, con voce flebile, e languente dimandavano ajuto, quanto non dovettero accreſcere il loro ſpavento, e la loro coſternazione in quel fatale luttuoſiſſimo punto! Ah, non è vero, che l' aver compagni al duolo contribuiſce a diminuir la pena: che anzi ſi aumenta in ſimili circoſtanze, e ſi raddoppia l' affanno; imperciocchè non eſſendovi alcuno nello ſtato di poter preſtare del ſoccorſo all' altro, perchè avvolti

tutti nelle medesime sciagure, il proprio duolo non fa che accrescersi alla crudel vista dell'altrui.

63. A sì spaventevoli dolorosi sentimenti aggiunganſi ancor quelli delle genitrici, che non vedeansi al fianco la tenera lor prole, quelli de' mariti, che avean perduto le loro consorti, e così a vicenda. Chi solo superstite dopo il funesto eccidio deplorava, ahi pietà! l'intera sua famiglia estinta, chi la sorella, chi il germano, chi i parenti, chi gli amici. Qual tragico, e funesto spettacolo non dovè mai esser questo, in cui fra le rovine, ed il terrore non vedeansi da per tutto, che orribili, e dolenti immagini di morte!

. . . . *Quis talia fando*
Myrmidonum, Dolopumve, aut duri miles
Ulissei
Temperet a lacrymis?

64. Calmati poscia, o per dir meglio istupiditi gli animi di coloro, a cui era fortunatamente riuscito di scampare dal minaccevole sterminio, e rifuggir nella campagna; e riputandosi essi, per quanto lo smarrimento dell'animo potealo per-

permettere, in certo modo felici, per non essere stati la vittima delle sofferte sciagure; spunta il novello giorno, ed apresi una nuova luttuosissima scena. Al volger solo dello sguardo mirano essi le loro abitazioni parte abbattute al suolo, e parte già crollanti: tutti i loro preziosi averi, ed i ricchi o comodi arnesi conculcati sotto le rovine; anzi molti in preda del fuoco, che gli divora, poichè come accader suole in sì fatali avvenimenti, i fuochi accesi nelle case cagionano sovente de' gravissimi incendj; e veggono il frutto de' loro lunghi sudori, e quelli similmente de' loro avi distrutti in un punto. Vorrebbero dar soccorso a' tanti storpj, e feriti, che grondanti di sangue potevano trascinare appena le loro contuse membra; ma manca loro il mezzo per sollevargli. I sentimenti del sangue, dell'amicizia, dell'umanità istessa gli spingono a prestar ajuto a coloro, che coperti da' rottami de' crollati edifizj con flebili gemiti, e lamenti gli chiamano, ed implorano l'opera caritatevole delle loro mani. Ma come prestar loro un pronto soccorso? Manca

la forza, manca il numero delle braccia valevoli a tal sorta di operazioni, mancano gli ordigni, e gli strumenti atti a tal uopo, vien meno finalmente il coraggio; poichè smarriti tutti dallo spavento non osano di approssimarsi a quelle minaccevoli fabbriche, da cui si credono miracolosamente scampati. In mezzo a sì dolorose ambasce l' animo perplesso non sa a qual partito appigliarsi, e v'ha di molti, che spregiando ogni pericolo, pongono già la mano all' opera; e oh Dio! quanto si accresce l' affanno nel rinvenire dopo le tante sofferte fatiche il genitore, la genitrice, il figlio, la sposa, il fratello, il congiunto, l' amico miseramente estinti, e schiacciati sotto de' sassi; altri mutilati nelle loro membra, altri dilaniati dalle molte ferite, altri moribondi, e languenti! Essi intanto privi di tetto, e di opportune vestimenta, proccurano alla meglio di costruirsi delle baracche, e delle capanne: altri, a cui mancano i mezzi, rimangono a cielo scoperto senza alcun ricovero.

65. Giunto intanto il dì 18 di Agosto, in

in Campobasso, e nelle sue adjacenze suscitaronsi de' venti assai furibondi, e cadde una pioggia di gragnuola così tempestosa, che le campagne ne furono tutte devastate. Nè trascorsero molti giorni, che seguì di bel nuovo una pioggia impetuosissima, accompagnata similmente da prodigiosi baleni, e da tuoni, e fulmini orrendi; e siffatto nuovo flagello mise il colmo alle già sofferte dolorose sventure.

66. L' esalazioni pestifere de' tanti cadaveri parte disotterrati, e parte ancora giacenti sotto le rovine, cominciarono a produrre i loro pernicios effetti, a' quali unita la scarsezza del vitto conveniente, i disagi continui, l' intemperie, e l' umidità dell' aria, da cui non poteano porsi in salvo; eravi tutta la ragion di temere, che coloro, che erano scampati dal flagello del Tremuoto, dovessero poscia perire per cagion di malattia. Per la qual cosa le provvide mire del nostro Clementissimo Sovrano furon dirette senza indugio a spedirvi un Ministro col rigoroso incarico di far disotterrare i sepolti sotto de' distrutti edifizj, di far bruciare i cadaveri, e di prestare a' viventi tutti i

presentanei convenienti soccorsi ; onde vennesi ad ovviare a que' mali, ed a quelle lagrimevoli conseguenze , da cui quelle infelici popolazioni venivano minacciate.

67. Nel cavar di sotterra cotesti poveri infelici offervaronsi alcuni strani avvenimenti, ben degni di essere ricordati particolarmente. Una donzella di Guardiaregia per nome D. Marianna di Francesco, dopo di essere stata sepolta sotto i rottami delle crollate mura per lo spazio di undici giorni, ne fu tratta fuori viva , ed illesa . Era ella rimasa al di sotto di alcune travi, le quali essendosi nella caduta disposte avventurosamente a guisa di tettoja, le custodirono quivi la vita: finalmente l' undecimo giorno essendosi avveduta d' esser ivi accorsa della gente; e non potendo dare alcuna voce per cagione del suo estremo languore ; cominciò a picchiar le travi sovrapposte per via di un corno, ch' erale d' appresso , e per tal modo fece comprendere a coloro d' esservi sotto a quelle rovine qualche persona ancora vivente. Per la qual cosa affrettaronsi quelli a scoprire gli ammucchiati sassi con tutta la possibile diligen-

za, e precauzione, fintantochè giunsero a ritrarnela del tutto vivente, e sana. Che ciò sia vero, ristabilissi ella in pochi giorni, senza che avesse riportato dalla sua grave disgrazia alcun durevole nocumento.

68. Lo stesso accadde similmente ad un gatto disotterrato dopo 18 giorni dalle rovine del fondaco del Signor Felice Cancellario in Campobasso. Fu esso rinvenuto sotto un banco affatto spossato di forze, ed incapace di reggersi sulle gambe. In sulle prime ricusò di prendere il cibo, che se gli porse: ma indi cominciò a gustarne a poco a poco, ripigliò le forze, e ristabilissi interamente, come se nulla di sinistro fossegli avvenuto.

69. Trà gli strani accidenti merita di essere annoverato in primo luogo quello di un certo Ermenegildo Frezza abitante della Terra di Busso, ove il Tremuoto ha fatto graviſſimi sconquassi. Costui, nell'atto che crollò la sua casa, ne fu sbalzato con tanta violenza, ed in modo tale, che ritrovossi giacente nel suo letto, ed affatto illeso, non altrimenti che la sua moglie, in mezzo ad alcuni mandorli

dorli alla distanza di dugento palmi dalle rovine della detta sua casa. Non dissimile da questo fu il caso succeduto nella Terra di Sepino in persona di un certo di cognome Tiberio. Abitava costui in una casa distante venti passi dalla Chiesa Cattedrale. Essendo quindi crollata e la Chiesa, e la casa in forza del Tremuoto; costui slanciato con forte impeto ritrovossi a giacere nel suo letto, sano e salvo com'era dianzi, sulla predella dell' Altare maggiore della riferita Chiesa già diroccata. Nella Terra di Spineto il Sacerdote D. Giuseppe de Magistris caduto giù in un fondaco dal terzo piano fra le rovine della casa crollata, rinvennesi tutto pesto, e ferito, dovechè un caraffino di vetro, ed un oriuolo da tasca precipitati seco abbasso, non soffrirono veruna ingiuria: il caraffino rimase illeso, l'oriuolo non arrestò il suo movimento, nè si ruppe il cristallo; solo la catena di acciajo ad esso attaccata si ridusse in pezzi.

70. Per ciò che riguarda i danni cagionati negli edifizj si è generalmente osservato, che tutti que' luoghi, che sono collocati nel

nel Vallo di Bojano nella pianura che si estende da Isernia fino a Campobasso lungo le radici del Matese, sono stati danneggiati maggiormente, ed in simil guisa tutti quegli altri, che erano situati sulle pianure contigue ad altri monti; mentre i rimanenti, che poggiavano sulle falde de' monti stessi, han sofferto minor danno. La qual cosa, leggendosi la Storia di tutti i grandi Tremuoti, trovasi essere sempre accaduta in tutte le parti del Mondo.

71. Si è notato parimente, che gli edifizj speciosi, e i più solidi hanno sofferto maggiori guasti, che quegli altri, ch' eran deboli, e quasi logori, siccome abbiam detto essere avvenuto anche in Napoli. Di questi, e d' altri simili avvenimenti ci riserbiamo a renderne ragione nel VI Articolo di questa Memoria, destinato a tal uopo.

72. E' osservabile in fine, che una torre di D. Clemente Ferrante, situata nel tenimento di Campobasso, e formata di pietre vive, di quadrata ch' ella era, divenne di forma cilindrica; perciocchè ne furono rasati tutt' i quattro angoli nell' atto del Tremuoto.

E non è anche cagion di maraviglia, che un muro chinato in fuori, e quasi cadente prima del Tremuoto, ritrovossi poscia rimesso in direzione affatto verticale? e che le case della strada del Borgo di Campobasso sieno rimase intatte, quandochè gli edifizj delle piazze, in cui essa va quinci e quindi a metter capo, han sofferto de' danni notabilissimi? e che alcune Terre sieno dirupate in una loro metà, mentre la rimanente o poco o nulla n' è stata dannificata? non altrimenti che alcune case sono rimase o intatte, o poco lese in mezzo ad altre, che sono state messe in rovina; e finalmente che alcune mura veggonsi illese in una metà di grossezza, ed in altra metà diroccate, senza che i tetti, ed i pavimenti abbiano seguita la loro caduta? L'Ingegnere D. Bernardino Musenga, il quale ha ocularmente osservato parecchi luoghi, e dal cui giornale ho ricavato varie notizie ragguardevoli, narra che alcune case mostrano tutti i contrassegni d'essere state percosse dalla materia fulminea: le pietre calcaree si rinvennero come stritolate, e calcinate: lo

stesso

ſteſſo vien parimente notato dall' ornatiſſimo P. Abate Maffei, il quale mi riferiſce eſſer ciò anche avvenuto in una ſola parte del ſuo Moniſtero di Airola, laddove le pietre della maggior parte di tale edifizio, non eccettuando quelle, ch' eran proſſime alle prime, ſi ſono ritrovate nel loro ſtato naturale.

73. Quelle caſe, le cui travate erano diſpoſte preſſo a poco nella direzione della ſcoſſa del Tremuoto, han ſofferto notabilmente ne' tetti, e ne' piani ſuperiori ſoltanto, laddove le altre, che avean le travate diametralmente oppoſte, ne ſono ſtate ſconquaſſate fino alle fondamenta; e ciò per la ragione che queſte ultime opponevano al Tremuoto tutta la reſiſtenza, dovechè le prime accompagnandone i movimenti, uſcendo le mura dalle teſtate delle travi, e poi rientrandovi di bel nuovo, ne ſecondavano in certo modo la ſpinta.

74. Dal turbine vorticoſo, onde fu accompagnato il Tremuoto, e che contribuì oltremodo allo ſtritolamento, ed allo ſconquaſſo degli edifizj, tutte le croci piantate nelle piazze, maſſime in Bojano,

fu-

furono ſvolte dalla loro poſizione per un angolo di venti in trenta gradi ; e la croce eſiſtente ſulla cima di un campanile rimaſo in piedi in Campochiaro, vedeſi inclinata al Nord—Eſt, non altrimenti che quella ch'è in cima alla Chieſa del Moniſtero di Caravaggio in Napoli: ed in altri luoghi, ed in altre Provincie le aſte delle croci de' campanili ſonoſi ritrovate diſtorte . Alcuni pezzi ben grandi del cornicione del campanile della Trinità in Campobaſſo ſono ſtati sbalzati alla diſtanza di circa dugento palmi . Alcune sfere di pietra, che ornavano i quattro angoli della Porta del Borgo della ſteſſa Città , benchè confiçate ne' loro perni , ſonoſi rinvenute alquanto ſvolte ; ed in Baranello alcune delle caſe han cambiata la loro ſituazione .

75. Queſti ſono avvenimenti ſucceduti durante il Tremuoto; havvene però degli altri , che ſono accaduti in ſeguela , i quali meritano del pari di eſſere ſuccintamente annoverati.

76. Il dì 27 di Luglio, ſeguente a quello del Tremuoto , ſurſero nella Città di Bo-

Bojano tre grandi torrenti di acqua, somiglianti ad altrettanti fiumi, che inondarono in breve tempo tutta la contrada. Proseguirono essi a scorrere in tal modo per lo spazio di venti giorni; indi diminuendosi gradatamente, sonosi ora ridotti a piccioli rivi. Le acque del fiume Trigni, e del Biferno, come altresì quelle di tutte le sorgenti divennero sì torbide, e fangose, che per tre giorni consecutivi apparivano nere come l'inchiostro. Il lago, che giace sul Matese, dopo di avere altamente gorgogliato, e muggito fra violenti ondeggiamenti durante il Tremuoto, che si rendè quivi più spaventevole per la caduta de' gran sassi, che staccaronsi, e precipitarono dalle cime de' monti, che circondavano il piano del detto lago, intorbidossi al maggior segno, nè cessò l'intorbidamento, e l'agitazion delle acque, se non dopo alcuni giorni.

77. Tutti cotesti effetti, le cui cause verranno da noi esaminate nell'ultimo Articolo di questa Memoria, indicano chiaramente lo sconquasso, e lo sconvolgimento orribile, che dovè soffrir la Ter-

ra

ra entro alle sue viscere : la qual cosa vien poi dimostrata con maggiore evidenza dalle fenditure de' monti , e della Terra medesima succedute qua e là non solamente nel Contado di Molise , ma ancora in altri luoghi adjacenti. In fatti e nel Matese , e nelle altre montagne del Contado si son fatte delle aperture considerabili , e di tanta profondità, che per quanto si fosse proccurato di scandagliarla, non se n'è potuto giammai rinvenire il fondo. All' opposto il terreno contiguo a siffatte aperture si è rialzato intorno fino all' altezza di sette palmi . Lo stesso è accaduto parimente presso a Guardiaregia , ove una lunghissima fenditura prosiegue per lungo tratto nel masso del monte. Un' altra simile apertura con notabile rialzamento di terreno scorgesi al di là della taverna di Morcone , come altresì nella strada , che conduce da Campobasso a Busso. Quelle delle campagne di Bagnoli estendonsi per alcune miglia , e nel giorno susseguente al Tremuoto si videro uscirne delle fiamme leggiere, e fugaci. La fenditura fattasi nella terra in poca distanza da Ca-

stel-

ſtelfranco è lunga più di un miglio, e larga più di due paſſi, e la ſua profondità non ſi è potuto miſurare. Ve n' ha una notabiliſſima al mezzodì della Città di Jelſi, lunga un quarto di miglio, e larga circa dieci piedi. Ve n' ha delle altre profondiſſime preſſo di S. Elia, ſituato egualmente che Jelſi nella Provincia di Lucera. Nel dì ſeguente al Tremuoto aprironſi improvviſamente due voragini verſo la metà del monte di Bojano, da cui durante l'intervallo di alcune ore videſi uſcire una grandiſſima quantità di polve come ſpinta da un vento ſotterràneo. In Acquaviva degli Schiavi, diſtante 8 miglia da Iſernia, un boſco, la cui circonferenza è di circa 20 miglia, è ſtato interamente meſſo in conquaſſo; il ſuolo ſcorgeſi tutto ſcrepolato, e gli alberi ſvelti veggonſi gittati a terra in direzioni parallele. Nel luogo detto le *Strelle del Gallo*, ſonoſi aperte delle bocche profondiſſime, e ne' contorni di Cantalupo oſſervanſi de' piccioli monticelli in gran numero conſimili a quelli, che ſoglion far le talpe, o per dir meglio a quelli delle formiche con un buco nel mezzo. Sono

essi formati da una spezie di arena, la quale essendosi da me osservata attentamente, ho ritrovato essere un composto di frantumi calcarei, di particelle di zolfo in gran copia, e di piccolissime piriti, o vogliam dire solfuri di ferro (a). Nel tenimento di Calitri, Terra nella Provincia del Principato ultra, andando verso Castiglione, un gran pezzo di terreno miransi scombussolato, e come rivoltato sossopra; e nell'atto del Tremuoto fu veduto uscirne delle fiamme, e dileguarsi immantinente. Gli alberi, che vi erano piantati, sprofondarono sotterra a segno che ora appena se ne veggono le cime; ed un rustico pagliajo n'è stato del tutto assorbito. La fenditura poi fattasi a un miglio di distanza dalla detta Terra, cominciando dal *Vallone de' Monaci* fino al luogo detto i *Monti*, estendesi dall'Oriente all'Occidente per la lunghezza di un miglio, avendo l'ampiezza di cinque palmi. Anche quivi il terreno furiosamen-

(a) Veggasi il §. 54.

mente sconvolto e subissato, ha in parte assorbito alberi di querce, e mandorli, ed ulivi, ed in parte gli ha coperti, e sotterrati in guisa, che non si possono più vedere. Da siffatta fenditura, cominciando dal punto del Tremuoto durante lo spazio di 15 ore, uscirono delle esalazioni alla foggia di rara nube di color rossiccio, senza veruna interruzione; e nel terreno di sopra riferito vi si scorge similmente un notabil cangiamento di colore; poichè essendo prima un'argilla nericcia, ora comparisce di color cenerino, o biancastro. Nella contrada detta il *Piano della Cretta* in distanza di due miglia e mezzo dalla Città di S. Bartolommeo in Galdo nella Provincia di Lucera, fecesi un crepaccio di figura ovale largo pressochè cinque palmi, che in se comprendeva cento moggia di terreno argilloso. Cotesto vedesi screpolato da per tutto, ed alcune querce piantate in esso van già seccandosi a poco a poco.

78. Ma tralasciando di annoverarne partitamente tante altre cagionate dal Tremuoto, di cui favello, sì nel Contado di Molise, che nelle Provincie confinan-

ti, ragion vuole, ch' io faccia fine a questo racconto col descrivere brevemente la voragine ragguardevolissima, anzi orrenda, apertasi nell' atto della scossa nel distretto di S. Giorgio la Molara, Città della Provincia di Montefusco in Diocesi di Benevento. Quivi dunque essendovi sulla sponda del fiume Tammaro uno scoglio, o vogliam dir monticello di enorme grandezza, su cui poggiava ne' tempi andati uno de' capi di un ponte, che or più non esiste; si è lo scoglio medesimo, benchè di duro macigno, spaccato in tre parti principali, ed in altri piccioli pezzi in forza del Tremuoto; il terreno adjacente si è innalzato fino all' altezza di 40 palmi, dovechè in vicinanza di esso si è aperta una larga, e profonda voragine: ciocchè ha fatto sì, che le acque del fiume non potendo liberamente progredire per cagione di siffatti ostacoli, si sono gittate in parte entro alla voragine stessa; la quale dopo di averle assorbite durante lo spazio di tre giorni, ha cagionato, che vi si formasse un lago. Or da cotesto lago dipartendosi finalmente le acque, sono andate

date dopo un breve corso ad incanalarsi di bel nuovo nel loro antico letto.

79. Oltre a ciò in distanza di 300. passi dal riferito luogo, e lungo il detto fiume, non solamente sono stati diroccati i mulini, e le case, ma si è innalzato similmente il suolo fino all' altezza di quaranta palmi, si sono spaccati de' grossi macigni, si è sprofondato qua e là il terreno, oppure si è elevato a diverse altezze, o finalmente si è sconquassato per modo da indicare ad evidenza d' essere stato violentemente agitato, e sovvertito da un moto vorticoso.

80. Il guasto poi, e la voragine più spaventevole è quella, che prendendo il suo principio dal fiume accennato, va gradatamente innalzandosi per un piano declive fino ad un luogo del tutto montuoso, ove sopra una solida Rocca giace il Castello di Pietramajura. Cotesta lunghezza pareggia esattamente 1958 passi geometrici, ossia presso a due miglia: l'ampiezza di tal voragine è di 654 passi nel suo cominciamento dalla parte del fiume, e termina colla larghezza di 50 passi: è ben vero però ch' ella non vassi regolar-

mente rifringendo, essendo nell' intero suo tratto dove più, dove meno notabile. V' ha de' luoghi ov' è larga 330 passi, ve n' ha degli altri ov' è di 260; altrove è di 431, ed in altri siti non comprende che 530 palmi. Dal che è avvenuto, che in alcuni siti soltanto ha cagionato de' guasti grandissimi, facendo crollare degli edifizj, sprofondando de' tugurj, devastando de' gran pezzi di territorj, assorbendo delle biche di grano, e di fieno, ed alberi di ogni genere, che ora son quasi inariditi, interrompendo affatto il corso di tre fontane perenni, innalzando il terreno in parecchi luoghi, e formandovi de' piccioli laghi, e smovendo benanche dal loro sito alcuni piccioli monti.

81. Dalle mentovate fenditure ne' tre giorni susseguenti al Tremuoto uscinne una esalazione, che spandeva un forte puzzo di zolfo intollerabile fino a gran distanza, e per dieci giorni di seguito udironsi quivi de' fragori orrendi, e vi si formarono delle nuove fenditure. Il Sig. Abate Cimaglia, che mi ha gentilmente somministrate le fin quì dichiarate notizie, ha soggiunto in ultimo, che i nomi-

minati luoghi ſoffrirono preſſo a poco i medeſimi danni sì nel Tremuoto de' 6 Giugno 1688, che in quello de' 29 Novembre 1732, e che giuſta un' antica tradizione, la Città di S. Giorgio la Molara ſia ſtata eſente da rovine nel tempo de' ſopraddetti Tremuoti, non altrimenti che in queſto, per aver le riferite voragini preſentato un largo e libero ſfogo alla materia, che gli avea cagionati.

ARTICOLO IV.

Continuazione dello ſteſſo ſoggetto.

82. ABbiam ricordato nel bel principio del terzo Articolo, ed in quello, che il precede, che il Tremuoto ebbe per ſuoi forieri moltiſſime meteore di vario genere. Ora dunque fa meſtieri il ſoggiugnere, che da conſimili meteore fu egli parimente accompagnato, e ſeguìto in ogni dove. E il vero, due peſcatori, ch' eran nel fiume a Caſtropignano, videro uſcir tanto fuoco dalla ſua ſponda nel momento della ſcoſſa, che per quanto ſtendeaſi

la loro vista sembrò loro esser quella ricoperta da una trave infocata; e nel punto stesso arrestossi per poco il corso del fiume, e fu sbalzato in aria un gran sasso, ch' era nel mezzo del suo letto. Un'altra consimile ne apparve in Isernia, la quale spiccatasi dalla piaggia di Bojano, trascorse rapidamente fino al territorio della detta Città d'Isernia, dove lanciatasi finalmente contro di un forte muro di rinforzo lungo la strada Regia, traforollo da parte a parte, rimanendovi un ampio foro di forma ovale, il cui grand'asse è lungo 16 palmi, e'l piccolo 8. Quanto grande fosse stata la sua rapidità viene indicato ad evidenza dal non aver sofferto cotal muro alcun'altra lesione in virtù di un urto cotanto possente (a). Non altrimenti presso alla Città di Matera, Capitale della Provincia di un tal nome, fuvvi l'apparizione di una bolide spaventevole in forma di un globo rovente

(a) Se ne vegga la spiegazione nella mia Fisica Sperimentale *Vol.* I. §. 119. *Ediz.* V.

vente del diametro di circa quattro piedi; la quale avendo rapidamente trascorso lo spazio di un miglio, dirigendosi verso il cupo torrente, che circonda in parte la detta Città, aprissi in un baleno, e si divise in tanti raggi di fuoco; i quali dileguatisi in pochi istanti, lasciaronvi un forte puzzo di bitume, e di zolfo. Consimili accensioni, sebbene non tanto gagliarde, sono apparite sulle montagne di Montepeloso nella Provincia di Matera, nelle vicinanze di Taranto nella Provincia di Lecce, in Chieti, ed in altri luoghi degli Abbruzzi; e se ne sono osservate in diverse Regioni del Cielo da Frigento, da Airola, da Calvi, da Andretta, da Cairano, da Calitri, da Montefusco, e da altre Terre, e Città della stessa Provincia, da Molfetta nella Provincia di Bari, ed in altri Paesi, cui lungo sarebbe il narrare. Nella notte de' 26, e 27 Luglio osservossi l' aria gremita di accensioni informi, e di stelle cadenti, che andavan luccicando fra le tenebre. Il calore, che cominciossi ad eccitare fin dal giorno del Tremuoto, divenne più intenso, e continuò per lungo tempo dap-

dappoi non ſolamente nel Contado di Moliſe, ma ancora in altri Paeſi, ſenza eccettuarne i luoghi più freddi degli Abbruzzi. A' 13 Agoſto in ſul far della notte offervoſſi dall'Oratino verſo Montagana, oſſia verſo il Nord-Eſt, a picciola altezza da terra una bolide orrenda in forma di un globo sfolgorante del diametro alla viſta di circa 12 palmi, guernito di una lunga coda infocata, il quale durò per lo ſpazio di tre quarti d'ora, e quindi dileguoſſi. La notte del 31 Luglio levaronſi de' venti furioſiſſimi, e l'indomani fu ingombrato l'aere da tanta quantità di vapori, che il Sole comparve ſveſtito de' ſuoi raggi, e di color ſanguigno. Verſo la metà di Agoſto vennero giù delle piogge dirotte con gragnuola, con baleni, e con fulmini, che poi reiterarono ne' dì ſuſſeguenti, come ſi è già narrato.

83. Ma perchè tener dietro partitamente a ſiffatti fenomeni, ſe il volerne dare un diſtinto ragguaglio renderebbe aſſai proliſſo queſto mio ragionamento? Baſterà dunque il dire, che la calma del vento, il rombo, l'apparizione delle me-

teore

teore tanto ignee, che acquoſe, e gli altri fenomeni aerei annoverati di ſopra, dove più, dove meno, ſono accaduti in ſimil modo in tutte quelle Regioni, ove ſi è notabilmente manifeſtato il Tremuoto, eſſendo ſuo coſtume di produrre dove che ſia, come ſi è già dimoſtrato, conſimili effetti.

84. Sembra ragionevole, e fuor di dubbio, che le viſcere del Mateſe, e de' luoghi circonvicini ſieno ſtate il centro dell' eſploſione della mina, che ha cagionato il Tremuoto. Ciò ſi deduce ad evidenza dalle ſeguenti conſiderazioni. 1.° perchè tre o quattro giorni prima del funeſto avvenimento ſentironſi de' forti muggiti nelle ſue ſotterranee caverne. 2.° perchè ſiffatti muggiti non ſolamente ſono continuati a ſentirſi alcuni giorni dopo il Tremuoto, ma continuano tuttavia, ſiccome proſieguono di quando in quando le ſcoſſe fino al dì d' oggi nel Contado di Moliſe, dovechè nelle altre Provincie ſono ceſſate interamente. Di fatti ve ne ſono ſtate delle fortiſſime quaſi giornalmente non men di ſuſſulto, che di traballamento, ne' meſi di Agoſto, di

Set-

Settembre, di Ottobre, di Novembre, ed anche nel principio di questo corrente mese di Dicembre. Agli 8 in particolare ne venne una così veemente, che mise in conquasso finanche le baracche, ora lungo il Matese, quando in Bojano, od in Campobasso, quando in Frosolone, ed in altri luoghi, tralasciando di rammentarne delle altre di minor considerazione, di cui ve ne sono state fino a 12 in una sola giornata, precedute sovente, siccome mi vien riferito dal citato Signor Musenga, uomo assai avveduto e diligente, da venti furiosissimi, ma interrotti secondo il costume, da caligini, da nere nubi, da spaventevoli tuoni sotterranei, dalla costernazione, e dal grido degli animali, e talora in direzione diversa dalla prima; vale a dire da Occidente verso l'Oriente. 3.° perchè i tuoni sotterranei, i guasti, le rovine, le fenditure della terra, il cangiamento della qualità, e della quantità delle acque, e la mortalità de' viventi, sono state più luttuose, più tremende, e più numerose nelle contrade prossime a siffatto monte: anzi quivi veggonsi fino al dì d' oggi

dis-

disseccati tutti i pozzi; ed in que' pochi, in cui rimase qualche picciola quantità di acqua, trovasi questa affatto torbida, e di sapore notabilmente cangiato. 4.° perchè le scosse anzidette sono state meno violente a misura che i Paesi, che le hanno risentite (tranne alcune particolari circostanze locali), sono da cotesto monte più rimoti. Quindi nella Provincia di Calabria Citra sono state meno forti che in quella di Salerno, e nella Basilicata, e quivi anche minori che nel Principato Ultra; nella Provincia di Lecce meno sensibili che in quella di Bari, e quivi meno che nella Capitanata: in Roma, nella Romagna, e nella Marca di Ancona meno forti che negli Abbruzzi. Ed è osservabile, che ponendosi sotto gli occhi la Carta geografica dell' Italia, ed appoggiando la punta di un compasso sul Matese; indi allargandone l'altra fino a Lecce, od a Cosenza, che sono stati i limiti della estensione del Tremuoto, di cui si ragiona; che val quanto dire aprendo il compasso per averne un raggio di circa 170 miglia; nel cerchio, che con questo raggio si descriva, trovansi compresi a un

di

di presso tutti que' luoghi, fino a' quali si è risentita, comechè assai debole, intorno intorno la scossa.

85. E' cosa degna di particolare osservazione, che delle dodici Provincie di questo Regno la sola Calabria Ultra è stata affatto esente dalla ferocia di sì orribil flagello: anzi può dirsi con verità di non essersi colà sentito il minimo tremore: quella Provincia stessa, che nell' ultimo Tremuoto dell'anno 1783, uno de' più luttuosi, che possa ricordare la Storia, ne fu tanto bersagliata, e quasi ridotta all' ultimo sterminio. Sembrava allora, che la Natura volesse effettivamente annientarla, perciocchè gli scotimenti contaronsi a centinaja nel lungo intervallo di più mesi. Ora all' opposto sembra realmente, che la Natura medesima, calmato contro di essa il suo sdegno, e memore de' cotanto gravi sofferti travagli, abbia voluto trarla affatto fuori dal novero delle altre sue sorelle; e compassionando le passate sciagure, restarla del tutto salva, ed illesa.

86. E' voce generale, che il monte detto propriamente Matese sia un Vulcano estin-

to

to ; ſenza che aveſſi potuto inveſtigare l'origine , e 'l fondamento di tale oppinione . Ma poichè la ſoſtanza di eſſo , per quanto mi viene aſſicurato da perſone intelligenti, è un maſſo calcareo, come ſcorgeſi più chiaramente negli antri, e nelle caverne , di cui egli abbonda , tutte incroſtate di ſtalattiti ; ed in oltre negli ſcavi delle pietre, che vi ſi fanno, incontranſi degli ſtrati lunghiſſimi di peſci , e di teſtacei petrificati, di cui mi è venuto fatto di averne varj ſaggi tra le mani; debbo aſſolutamente credere , che la ſuddetta comune credenza non ſia che figlia di un errore , il quale ſarà derivato probabilmente dal vedere nella ſua cima un lago circondato da ciglia di monti più alti , ond' eſſa è conformata alla foggia di un cratere di Vulcano.

87. Sia però come ſi voglia, è indubitato, che nella catena de' monti del Mateſe, non altrimenti che della Majella , giuſta la deſcrizione fattane dall' Abate Longano, che oſſervolla ocularmente , *in tutta la loro eſtenſione ſi ammirano come tagliati a diſtanze uguali , e veggonſi altresì delle orride fenditure di ſaſſi nel fianco ſetten-*

tentrionale di Guardiaregia , e nel meridionale d' Isernia . Una terza si ammira a settentrione di Carpinone ; una quarta tra Civitanova , e Civitavecchia , e due nella Ripalimosani: una al suo oriente , dove quasichè a perpendicolo si vede scisso un massо di tufo alto più di cento piedi , ed un gran sasso al suo mezzodì. In tali fenditure si osservano le convessità a capello corrispondenti alla loro concavità (a). Dal che inferisce il detto Autore , che la Provincia del Contado di Molise abbia dovuto soffrire in epoche rimotissime da noi *delle straordinarie convulsioni.*

88. In fatti non può mettersi in dubbio, che cotesta Provincia sia stata il reiterato bersaglio de' Tremuoti. La Storia di tutti i secoli ce ne ricorda moltissimi , ed assai luttuosi . Dell' orrendo fra gli altri , che avvenne nel 1456, se ne trova il racconto nelle Croniche di Santo Antonino ; e siccome allora furono rovinati

(a) Viaggio per lo Contado di Molise *pag.* 10.

nati gli ſteſſi luoghi, che han ſofferto le medeſime cataſtrofi nel Tremuoto de' 26 del proſſimo paſſato Luglio da noi di ſopra riferito; ed in Bojano ſurſero dal ſen della terra le ſteſſe acque, che ſono ſgorgate ora; così mi luſingo, che non ſarà diſcaro al Leggitore il veder quì rapportata letteralmente la narrazione, benchè alquanto eſteſa, laſciataci dal Summonte nella ſua *Storia della Città, e Regno di Napoli* (a), tratta dalle citate Croniche di Santo Antonino.

89. *Scrive dunque*, dice egli, *il detto Santo in cotal modo. Li terremoti, che ſucceſſero ne le parti del Regno di Napoli l' anno predetto* 1456 *a' 5 di Decembre a* 11 *hore di notte; e l' altro a' 30 de l' iſteſſo meſe a* 16 *hore, furono grandiſſimi, in tanto che non vi fu tale in memoria d' huomini, & appena ſi legge, che vi fuſſero mai ſtati ſimili, tanto vehementi, e che tanto ſpatio di terre haveſſero occupato, e cauſato tanto danno*

(a) *Tom. III. lib. V. cap. I. pag.* 212.

come questo così nell' edifici, come ne le persone, per la morte che ne seguì a diversi. S' intesero però altri terremoti tra il primo, e secondo, & anco dopo il secondo, però piccoli, e leggieri, che nissuno, o picciolissimo danno fecero ne le persone, & edifici; però questi due furo stupendissimi, e però in particolare (sincome da fidelissima relatione ho inteso) d' alcune Città, e Castelle, ne' quali ferno grandissime ruine, e perciò infiniti oppressi, e morti, e dall' altri poi in generale, incominciando da le Città più notabili di Terra di Lavore; In Napoli Città Reale molti palazzi rovinorno, molte case caddero, l' Eccleste riceverno molta ruina in gran loro parte, e vi furno oppresse trentaquattro persone. Cadde anche allora la Chiesa Catredale, e quella di S. Domenico, si ben altri equivocando dissero S. Pietro Martire, di queste due Chiese rovinate in Napoli, riferisce il Terminio, che poi il Re Ferrante primo ne facesse rifar una parte, e con la sua esortatione molti Prencipi, e Signori Napolitani rifecero que' pilastri, ch' hora vi si scorgono, collocandovi ciascun di loro le proprie in-

se-

segne, sincome habbiamo visto sino alla nostra età, & allora rovinò il sepolcro del Re Carlo I. con gli altri sepolcri Reali, che rifatti poi non vi furono altrimenti riposte l'inscrittioni. Il Castello detto di S. Elmo, che sta sopra la Chiesa di S. Martino (scrive il detto Arcivescovo) *rovinò tutto, e vi morsero otto persone di quella ruina. Nella Città d'Aversa, ch'è distante da Napoli otto miglia, rovinorno molte case, e la sua fortezza, over Castello ricevè molto danno, & il numero de' morti fu incerto. Capua patì detrimento ne le case, e parte de le Torri, che v'erano per custodia de la Città cascorno, & il numero de' morti non fu referito, se ben molti vi perirono. Il Castello d'Arpaia, che stà posto verso Benevento cascò tutto, se ben per favore della Maestà di Dio non vi morse alcuno. La Città di Benevento notabilissima, dove risiede il degnissimo Arcivescovo, per la maggior parte fu dal terremoto distrutta, e la Chiesa Catredale, ove riposa il Corpo di S. Bartolomeo Apostolo, vi rovinò con la morte di 350 persone. La Terra, over Castello di Padula fin à fundamenti*

fu rovinata con morte di 133 persone : L'antica Città di Larino in Capitanata fin da fondamenti con morte di 1313 persone. Il Castello di Montecalvi dell' istessa Provincia si distrusse con la morte di 80 huomini. La Terra d' Apice in tutto fu desolata con la morte de 1020 persone. Tocco nella Valle di Benevento fù in tutto estinta, che perciò il numero de' morti non fu notato. Mirabella patì l' istessa rovina, e vi morirono 184 persone. Il Tuoro patì il medemo con la morte di 35 persone. Il Vinchiaturo non fù niente differente ne la ruina de le predette, e ci morsero da 120 huomini. Il Casale di Cernanda fù equalato alla terra con morte di 160 persone. La Città d' Alisi per la maggior parte rovinò, e sotto la rovina furon trovati da 60 persone. Oltre molte Castelle, Villaggi, e Casali, che riceverono notabilissimo detrimento per questi terremoti per tutto il Regno, come furono Zuneoli, Fragnito, Avellino, Buruto, Supino, Loratino, Sessano, Labatina, Casacalenda, Lignaccio, Rechino, Ponte Landolfo, Ducenta, Durazzano, Cormacosi, Campochiaro, e lo

Bus-

Buſſo. Di queſti nominati, che non patirono tanta ruina, non s' hebbe il numero de' morti, e s' in alcuni vi fù, non fù eccessivo. Verſo l' Apruzzo, & in altre Provincie del Regno furon diſtrutte molte caſe, e per lo caſcar di quelle, vi perirono molti huomini. Tocco' rovinò tutta, e vi fù oppreſſo il Signor di quella con tutta la ſua famiglia, e molti altri in numero di 350. La Rocca, Vall' oſcura, il Raſo, e cinque ville furono in tutto diſtrutte con la morte d' alcuni. Il Caſtello di S. Giovanni, e la Montagnetta, che vi ſovraſtava, caſcò ſopra di quello, e lo coverſe con 44 perſone. Rionigro, Foſſaceca, Seſſanola, Caſtelluccio, Santo Angelo, Boccacicuta, il Caſtello di S. Vincenzo, Caſtiglione de li Scauli, la Rocchetta, Caſtellina del Duca di Sora, la Covatta, Speronaſino, la Rochella, Civita Nova, Terella, Santo Stefano, lo Pieſco, Carpennone, Pettorano, Santangelo in Gratula, Varanella, Santo Nicito, e Spineta: Queſte piccole Terre, e Villagi, over Caſali, e ſimili, non fur deſcritte; però per ſimile rovina tutte deſolorno, & in quelle vi morirono alcuni;

però pochi. D'altre non vidde il numero particolare. Ma la Città detta di Scino ne li confini d'Abruzzo sin a' fundamenti rovinò, dove perirono 1200 persone per tal rovina. La Città di Boiano, ch'era capace di sei milia fuochi, fù à fatto estinta, e dopo sommersa dalle acque, che scaturirono per il Terremoto, e dov'era la Città, hora è il lago, con morte di 1300 persone. Macchiagodano da fondamento rovinata, con morte di 350 huomini. Frosolone in gran parte cadè, con morte di 350 persone. Cerza piccola fù battuta da simil flagello, e vi perirono 88 persone. Alvito fù distrutta in parte, con morte di 27 huomini. Acquaviva fù in tutto rovinata con perdita di 35 huomini. Cerza, & un'altra, detta Spina, similmente estinte; e nell'una 40 e nell'altra 46 persone vi morirono. Alcune Ville ancora, over Castelle, sustennero una gran rovina negli edificij, & alcuni ci morsero senza saperfene numero. Nella Provincia di Capitanata nella Città di Lucera vi rovinò il Castello, over Fortezza con molte case della Città in numero di 300, ma il numero de' morti

non

non si seppe. La Cerenza fù tutta ridotta in piano, insieme con la Fortezza, dove essendo morta la moglie, il fratello, figliuoli, e tutta la famiglia, solo rimase il Conte Signor della Città, che si salvò in camiscia, e 1200 altri ci morsero. Il fortissimo Castello di Canosa, com' ogn' altro simile in quella Provincia rovinato tutto. La Città di Troia distrutta, e la Chiesa Vescovile con altre case in numero di ducento rovinorno. Accadia vicino Monteleone fù buttata a terra, & il numero de' morti non si seppe. Ascoli in molta parte fù distrutta con la sua fortezza, senza però morte d' alcuno; la Cidogna fù distrutta, e desolata, e la maggior parte de gli huomini col Capitano andarono all' altra vita. L' altre Città, e Castelle, che appresso si nominano, in gran parte furon distrutte, come fù Venosa, Atella, Melfe, Bovino, Brindisi (che con la rovina coverse, e sepellì quasi tutti i Cittadini, come nota il Colennuccio, che per molto tempo restò disabitata, avvenendo il simile alla Città d' Isernia) Nocera, e Volturno (che vuol dire Castell' a mare del Volturno.) Oltre

il numero descritto de' morti da questa ruina, che trapassa molte migliara d' huomini, sincome da lettere de fedeli persone ho avisо, molt' altri più son morti. Et voglia Iddio in sua gratia, e così all' improviso, che non possettero prepararsi a ben morire, e perciò spesse volte deve cadere in mente di chi vive quel che dice il nostro Salvatore: Estote parati, quia nescitis diem, neque horam; *Ma nè anco il luogo, nè il modo. Però beati son quelli, che moreno nel Signore, cioè esistenti in sua gratia, uniti con esso:* Opera enim illorum sequuntur illos, *cioè al premio, perchè son buone, e meritorie. Fin quì così scrive Santo Antonino, e che questo seguì anco in Fiorenza per tutta la Toscana, Romagna, & anco in Catalogna, tal che fu giudicio d' Iddio quasi universale nella christianità. Il numero de' morti del Regno, se ben non viene espressamente notato da questo Santo, tuttavolta si tiene per certo, che morissero 40 mila persone, benchè Pio II dica 30 mila, e Gio: Francesco Buscano nelle sue memorie scriva esserno stati 60 mila.*

90. *Scrive il Passaro, che in quell' hora del*

del ſecondo Terremoto ſi ritrovava il Re Alfonſo a ſentir la Meſſa nella Chieſa di S. Pietro Martire, e veggendoſi quel Tempio ſcuoterſi, parendo che rovinar doveſſe, ogni perſona fuggì; & il Re ſtandoſi intrepido, e fermo co' ſuoi, fè anco fermar il Sacerdote, che celebrava, e volea levarſi dall' Altare, facendolo continuar il Sacrificio. Laonde dimandato il Re dopo per qual cagione in quel pericolo non ſi era moſſo? riſpoſe con la ſentenza di Salomone: Corda Regis in manu Domini.

91. Atteſe le quali coſe, forz' è l' inferire, che la natura del ſuolo di cotal Provincia, od anche la ſua naturale ſotterranea conformazione contribuiſcano ad eccitare, e poſcia ad imprigionare que' principj, onde ſi genera il Tremuoto, o pure dieno luogo a quelli di poter far naſcere tali combinazioni fortuite, che il poſſan produrre. La quale conghiettura varrà altresì per la Calabria, per l' Abbruzzo ultra, e per tutti quegli altri Paeſi della Terra, che ſono ſoggetti ſovente a tali ſcotimenti; del pari che la natura del ſuolo, e la ſua interior conformazione

sì presso di noi, che nella Sicilia, nell'Islanda, nell'America, ed in tante altre contrade, concorrono, e fomentano l'accension de' Vulcani.

92. Nel decorso di questo Articolo non si è fatto che accennar di passaggio i luoghi, i disastri, e la mortalità delle genti, che sono state vittima di questo Tremuoto. Ma ora a me sembra di fare il pregio dell'opera inserendo quì il ruolo distinto ed in ordine alfabetico di tutti que' luoghi, che sono stati danneggiati, la popolazione di ciascheduno, il numero di coloro, che vi sono periti, e quello parimente degli storpj, e de' feriti. Il pubblico potrà esser sicuro della sua autenticità, essendo cotal ruolo quell'istesso, ch'è stato presentato a S. M., e che mi è stato gentilmente comunicato da S. E. il Signor Duca d'Ascoli Soprantendente Generale della Polizia col permesso di poterlo pubblicare.

93. LISTA

Delle Città, e Terre del Contado di Molise, sterminate, e danneggiate dal detto Tremuoto de' 26 Luglio, della loro popolazione, del numero de' morti, e feriti.

Luoghi		*Anime*	*Morti*	*Feriti*
Acquaviva	Devastata in qualche parte; ma molto danneggiata.			
Bagnoli	Ha sofferto de' danni non molto sensibili.			
Baranello	Adeguato interamente al suolo.	2413	296	204
Bojano	Molto devastato: il rimanente ha sofferto grandissimi danni.	3433	124	
Busso	Quasi interamente rovinato: ciocchè vi rimane è molto danneggiato.	1400	70	83
Cameli	Adeguato al suolo quasi interamente.	1251	55	25
Campobasso	Rovinato quasi per una terza parte: il rimanente è molto danneggiato.	5412	39	40
Campochiaro	Distrutto quasi per metà: il rimanente molto danneggiato.	1384		
Campodipietra	Distrutto quasi per metà: il rimanente è assai danneggiato.	1360	11	50
Cantalupo	Adeguato al suolo interamente.	1958	220	42

		Anime	*Morti*	*Feriti*
Capracotta	Rovinata in picciola parte: nella rimanente ha sofferto del danno.			
Carovilio e Castiglione)	Molto danneggiati.			
Carpinone	Quasi tutto rovinato.	2000	50	49
Casalciprani	Quasi per intero adeguato al suolo.	1300	186	30
Castelpetroso	Rovinato quasi per intero, ed il resto gravemente danneggiato. I piccioli Casali a piè del monte han sofferto gravissimi danni.	2000	57	40
Castelpizzuto	Rovinato in gran parte, e danneggiato gravemente nel resto.			
Cerzapiccola	Poche rovine; ma danneggiata grandemente.			
Civitacampomarano	Poche rovine, e pochi danni.	2536		1
Civitanova	Molta divastazione, e nel resto moltissimi danni.	2400	1	
Civitavecchia	Rovinata in gran parte.	1115	2	
Colledanchise	Distrutto quasi per metà.	1156	50	30
Fornello	Rovinato notabilmente: nel resto			ha

		Anime	Morti	Feriti
	ha sofferto molti danni.			
Fossaceca	Notabilmente rovinata, e nel resto grandemente danneggiata.	1980	12	16
Frosolone	Adeguato al suolo quasi per intero.	4000	1000	46
Guardia-regia	Adeguata al suolo per la maggior parte.	1593	202	49
Isernia	Quasi interamente distrutta.	6000	1000	50
Longano	Pochi danni sensibili.			
Lucito	Molto danneggiato.			
Lupara	Poco devastata, e nel resto ha sofferto poche lesioni.			
Macchia	Moltissimo danneggiata: la taverna sulla strada adeguata al suolo.	684	2	
Macchia-godena	Devastata quasi per intero.	2084	193	11
Mirabello	Adeguato al suolo.	1940	352	31
Miranda	Poco devastata, ma ha sofferto delle molte lesioni notabili.	2000	1	
Molise	Poco devastata, ma molto danneggiata.	594	1	4
Monteroduni.	Ha sofferto picciola devastazione, ma moltissime lesioni.	1500	5	1
Morrone	Poco devastato, ma le lesioni sono moltissime.			

		Anime	Morti	Feriti
Peſche	Ha ſofferto molto devaſtamento, e moltiſſime leſioni.	1240	3	4
Peſcolanciano	Ha ſofferto, de' gran guaſti in molte fabbriche.			
Petrella	Diroccata in picciola parte, e nel reſto le leſioni ſono notabili.			
Pettorano	Rovinato in picciolissima parte, e nel reſto ha ſofferto delle notabili leſioni.	910	2	
Provvidenti	Ha ſofferto delle molte leſioni ragguardevoli.			
Ripabottoni	Ha ſofferto delle rovine in qualche parte, e delle molte leſioni rilevanti.			
Ripalimoſano	Molte abitazioni ſono adeguate al ſuolo, ed altre debbonſi demolire, perchè cadenti.	3297	2	2
Riccia	Poco rovinata, e nel rimanente le leſioni ſono conſiderevoli.	4500		3
Roccamandolfi	Poco devaſtata; nel rimanente le leſioni ſono moltiſſime.	2455	1	
Roccaſicura	Crollata in parte, e nel reſto gravemente danneggiata.	1534	1	

S. An-

		Anime	*Morti*	*Feriti*
S. Angelo in Grotte	Adeguato quasi interamente al suolo.	1048	64	100
S. Angelo Limosano	Ha sofferto poche rovine; ma le lesioni sono moltissime, e ragguardevoli.	1756	2	
S. Biase	Le lesioni sono molte.			
S. Giuliano	Quasi interamente rovinato: ciocchè vi rimane è cadente.	1804	92	90
S. Massimo	Crollato quasi per intero: la parte rimanente minaccia rovina.	1273	41	54
S. Pietro Avallano	Crollato in picciola parte; ma le lesioni sono numerose.			
S. Polo	Crollato in gran parte: il rimanente non è più abitabile.	1080	128	20
Saffinoro	Quasi interamente adeguato al suolo; ciocchè vi rimane è cadente.	1236	59	75
Sepino	Distrutto quasi per metà.	3413	63	40
Sessano	Rovinato in gran parte: nel resto le lesioni sono innumerabili.	1500	2	4
Spineto	Distrutto quasi interamente, ed il resto è cadente.	1948	300	10
Torella	Rovinata in gran parte: le lesioni sono			gra-

		Anime	*Morti*	*Feriti*
	graviſſime, ed innumerabili.	1300	6	12
Toro	Crollato quaſi per intero.	2369	274	88
Vinchiaturo	Adeguato quaſi interamente al ſuolo.	3000	305	214
	Totale	89656	5274	1509

94. Da queſto novero adunque può ognuno rilevare, che nelle popolazioni de' riferiti luoghi, aſcendenti in tutto ad 89656 abitanti, ne ſono periti 5274, oltre a 1509 feriti.

95. Rilevaſi ſimilmente, che i luoghi diſtrutti per intero ſono i ſeguenti.

Baranello	Froſolone	S. Giuliano
Buſſo	Guardiaregia	Saſſinoro
Cameli	Iſernia	S. Polo
Cantalupo	Macchiagodena	Spineto
Carpinone	Mirabello	Toro
Caſalciprani	S. Angelo in Grotte	Vinchiaturo

96. Deduceſi inoltre, che i luoghi diſtrutti nella maggior parte ſono

Bojano	Caſtelpetroſo	Sepino
Campodipietra	Colle d' Anchiſe	
Campochiaro	S. Maſſimo	

97. Dallo ſteſſo novero finalmente ſi ricava, che i luoghi diſtrutti in parte ſono i ſeguenti

Acquaviva	Cerzapiccola	Monteroduni
Bagnoli	Civitacampomarano	Morrone
Campobaſſo	Civitanova	Peſche
Capracotta	Civitavecchia	Ripabottoni
Carovilli	Fornello	Ripalimoſani
Caſtelpizzuto	Foſſaceca	Roccamandolfi
Caſtiglione	Moliſe	Roccaſicura

Lon-

Longano	Peſcolanciano	S. Angelo Limoſano
Lucito	Petrella	S. Biaſe
Lupara	Pettorano	S. Pietro Avallano
Macchia	Providenti	Seſſano
Miranda	Riccia	Torella

98. LISTA

De' luoghi, che han principalmente ſofferto in forza dello ſteſſo Tremuoto nella Provincia del Principato Ultra, col numero delle riſpettive popolazioni, de' morti, e de' feriti.

Luoghi		*Anime*	*Morti*	*Feriti*
Airola	Poche rovine, ma molte leſioni.	5057		
Appollo-ſa	Rovinata in qualche parte, ma le leſioni ſono molte.	1739		
Arpaja	Adeguati al ſuolo trentadue edifizj, e molti altri devaſtati.	987	11	
Avellino	Trentaſei abitazioni, molte Chieſe, e Moniſteri abbattuti: molte leſioni rilevanti ne' rimanenti edifizj.	16194	11	4
Campo-lattaro	Devaſtato in picciola parte, e molto danneggiato nel rimanente.	1500		

		Anime	Morti	Feriti
Capriglia, e Grotta Castagna)	Lesioni rilevanti.	1190		
Ceppaloni	Picciolo guasto, ma molte lesioni.	2455		3
Fontanarosa	E' caduta solamente la cima di un campanile.	2955		
Forino	Pochi edifizj devastati, ma sono molte le lesioni.	4215		
Fragneto l'Abbate	Picciola devastazione, ma le lesioni sono moltissime, e rilevanti.	1759		
Fragneto Monforte	Crollate 60 abitazioni: le lesioni sono di rilievo.	2200		
Gesualdo	Pochissime lesioni.			
Mirabella	Picciola devastazione, e molte lesioni.	5350		
Molinara	Moltissime lesioni, fra le quali ve ne ha molte di gran rilievo.	2000		
Montefusco	Ha sofferto poco, essendo caduta una sola abitazione, e nel rimanente poco danneggiato.	2483		1
Montemalo	Molte lesioni, ma di poco rilievo.	1007		
Montefalcione, Serra, e	Le lesioni sono rilevantissime, ed alcune case debbonsi			

		Anime	Morti	Feriti
Pratola	demolire.	4000		
Ospedaletto	Moltissime lesioni rilevanti.	1458	1	
Paduli	Lesioni di gran rilievo, talchè alcune case debbonsi demolire.	2624	1	
Pietralcina	Pochi edifizj rovinati, ma molti danneggiati.	1800		
Reino	Sono crollate 13 abitazioni, e le rimanenti molto danneggiate.	854	2	1
S. Agata de'Goti	Rovinata in gran parte, e nel rimanente molto danneggiata.	3254		
S. Angelo all' Esca	E' caduta la sola cima del campanile, ed è stato molto danneggiato il palazzo baronale, e la taverna.	2010		
S. Maruso	E' crollata la Chiesa Cattedrale, e nel rimanente vi sono molte lesioni di conseguenza.	1760		
S. Marco de'Cavoti	Molte lesioni rilevanti.	3487		
S. Martino	Sono crollati 13 edifizj: nel rimanente le lesioni sono molte, e di rilievo.	3156	5	
S. Potito	Qualche picciola deva-			

		Anime	Morti	Feriti
	flazione ; molte lesioni di conseguenza.	1060		
Serino e Casali	Qualche picciola devastazione: molte lesioni di conseguenza.	8000	4	
Solofra e Casali	Pochissime case rovinate, ma molte danneggiate.	6300		
Tauraſi	Due sole Chiese danneggiate, e cadenti: poche case han sofferto delle lesioni.	1800		
Torrecuso, e Paupisi	Pochi edifizj crollati, molti danneggiati.	2900	1	
Vitulano	In sei de' suoi Casali sono crollati circa 60 edifizj, e qualche Chiesa: nel rimanente vi sono de' guasti grandi.	6433	4	2
	Totale	95987	41	11

99. LISTA

De' luoghi, che han principalmente sofferto in forza dello stesso Tremuoto nella Provincia di Capitanata, col numero delle rispettive popolazioni, de' morti, e de' feriti.

Luoghi		*Anime*	*Morti*	*Feriti*
Castelpagano.	Adeguato al suolo, eccetto tre sole abitazioni.	2093	159	18

Ca-

		Anime	*Morti*	*Feriti*
Caſtelvetere	Ha ſofferto pochiſſimi guaſti, ma molte leſioni.	2700		
Cerce Maggiore	Molto devaſtato, e moltiſſimo danneggiato, talchè molte caſe debbonſi demolire.	1800		
Circello	Poco rovinato, ma le leſioni ſono molte, e rilevanti.	2700		
Colle	Devaſtato grandemente, e nel reſto vi ſono molte leſioni di conſeguenza.	4000	44	
Ferrazzano	Poco devaſtato, ma molto danneggiato.	2216	2	
Fojano	Sono crollate tre caſe, e l' Oſpedale: molte leſioni ne' rimanenti edifizj.	1535		
Gildone	Adeguato al ſuolo per metà: le leſioni ſono così rilevanti, che molti edifizj debbonſi demolire.	2200	26	
Jelſi	Adeguato al ſuolo quaſi per intero.	207	27	
Riccia	Danneggiata grandemente.			
S. Bartolommeo in Galdo	Vi è ſtato pochiſſimo guaſto. Nelle Chieſe vi ſono molte leſioni, ma di poco rilievo.			
	Totale	19457	258	18

ARTICOLO V.

Delle Cagioni generali, che possono eccitare i Tremuoti.

100 LA Natura sempre grande, ed ammirabile, e al par doviziosa di mezzi, onde eseguire le sue operazioni, secondo le leggi già stabilite dal gran Fabbro dell' Universo; sembra talvolta che voglia far pompa di cotal sua dovizia, ponendo in uso di quando in quando or uno, ed ora un altro mezzo, or questo, ed or quello de' suoi agenti, per poter cagionare i medesimi effetti, e fenomeni. Quindi nasce, che tutti i grandi agenti della Natura, che possono sussistere in seno al Globo terraqueo, sono attissimi, in forza di naturale aumento di loro elasticità, a produrre il Tremuoto: e questi generalmente sono il fluido elettrico, il fuoco comune, l' aria, e l'acqua. Uopo è dunque, che le ricerche de' Filosofi sieno dirette massimamente ad investigare, se cotesti potentissimi principj sien capaci a sussistere nelle interne profonde vie del Globo anzidetto; essendo pur

pur certo, che essi per costituzion di natura prestansi de' soccorsi, e degli ajuti scambievoli; di sorta che il fuoco comune abbisogna necessariamente dell'aria per la sua sussistenza, e l'acqua è disadatta a cagionare un' azion potentissima, senza il soccorso e l'attività del fuoco, sia egli elettrico, ovvero comune. Per la qual cosa essendomi io proposto di dichiarare in questo Articolo quali sieno le cause generali, onde possa prodursi il Tremuoto; fa mestieri di ragione, che il mio discorso prenda da siffatta ricerca il suo cominciamento.

101. Per poco ch' altri siesi occupato alla Geologia, o sia all' Istoria della Terra, ed abbiane con occhio filosofico osservata praticamente la superficie, ha potuto rilevare ad evidenza i cangiamenti immensi, ch' ella ha sofferto nel volger de' secoli. Avrà egli scorto senza alcun dubbio l'abbassamento de' monti, e 'l rialzamento delle valli per le ingiurie de' tempi; qua delle montagne diroccate, o squarciate, e là surti novelli monti, e nuove Isole; ampie fenditure, e voragini vastissime dischiuse in un momento; Re-

gioni intere divelte dal Continente, ed aperto nel mezzo il varco alle onde, formando delle Isole, e degli Stretti; com'è la bocca di Capri presso di noi, pel distaccamento di quest' Isola, dal Capo di Massa; il Faro di Messina per essersi spiccata la Sicilia dalla Calabria; lo Stretto di Gibilterra per la separazione di Abila da Calpe, ovvero della Spagna dall'Africa; il Canal della Manica, pel disgiungimento della Francia dall' Inghilterra; quello di S. Giorgio, per essersi divisa dall' Inghilterra l' Irlanda; lo Stretto del Sund per cagione d'essersi disgiunta la Danimarca dalla Svezia, ed altri simiglianti. Avrà veduto e lidi, e campagne di grandissima estensione sommerse poscia dall' Oceano, ed altri seni di mare col volger de' secoli abbandonati dalle onde, ovvero, per dirlo in altro modo, delle Terre cangiate in mare, e de' mari in Terre; e tante e tante altre memorabili vicende, che riuscirebbero incredibili, se i fatti evidentissimi non ce ne rendessero sicuri. Per la qual cosa a gran ragione Seneca, ragionando su tal proposito, in cotal modo si espresse: *Mil-*

le

le miracula movet, faciemque mutat locis, & defert montes, subrigit plana, valles extuberat, novas in profundo insulas erigit (a). E Seneca il Tragico il disse ne' seguenti versi:

Omnia tempus edax depascitur, omnia carpit,
Omnia sede movet, non sinit esse diu.
Flumina deficiunt, profugum mare litora siccat,
Subsidunt montes, & juga celsa ruunt.

E così similmente Lucrezio, Ovidio, Lattanzio, ed altri antichi Scrittori, a cui siffatta verità era assai ben nota e palese.

102. Siffatti cangiamenti, originati principalmente da orribili reiterate burrasche, dalla ferocia de' Vulcani, e dall' impeto veemente de' Tremuoti, da cui qua e là, e di tratto in tratto è infestata la Terra; siccome ne alterano, e ne sconvolgono

(a) *Quæst. nat. lib. VI. cap. 4.*

gono grandemente la ſuperficie, così con maggiore efficacia debbono operarſi nelle viſcere di eſſa, in cui eſiſte la cagion produttrice, e la forza concentrata, che gli promuove. Se tanto ne ſoffre la faccia eſteriore del Globo, ch'è la più rimota dal centro di tali eſploſioni, e nel tempo ſteſſo la parte, che preſenta la minima reſiſtenza; con quanta violenza infinitamente maggiore non dovrà eſſere ſconquaſſato il ſuo ſeno, sì per la maggiore ſua proſſimità al centro della mina, sì ancora per la reſiſtenza aſſai più poderoſa, che le oppone? Egli è dunque da ſupporſi ragionevolmente, che il ſen della Terra venga alterato di continuo in modo incredibile, e da non poterſi paragonare a quello, che oſſervaſi ſulla ſua faccia eſteriore.

103. Quindi debbonſi quivi aprir di tratto in tratto delle voragini ſterminate, e chiuderſi quelle, che prima vi eſiſtevano; deeſi negar l'adito, ed il corſo all'aria, ed alle acque, che prima vi ſcorrevano, ed hannoſi ad aprirne de' novelli per andarviſi e queſte e quella a diſtribuire per altre vie. Intendaſi lo ſteſ-

ſo

fo delle materie ignee, che vanno trascorrendovi a guisa di torrenti, siccome ne vien dimostrato pe' fenomeni, che ci presentano i Vulcani. Dal che nasce, che veggiamo in ogni età surger qua e là delle nuove acque, o pure scomparire, e perdersi le antiche, siccome è anche avvenuto a parecchi fiumi: quindi deriva parimente, che alcuni Vulcani si estinguano, e n' escan fuori altrove de' novelli, e che negli scavi delle miniere profondissime veggansi sovente sgorgar delle acque, oppur dell' aria con violenza da que' ricettacoli, ov' erano esse affatto chiuse, e come imprigionate tutt' all' intorno. Sicchè disse assai bene Aristotele (a), che il Globo terraqueo, non altrimenti che gli animali, e le piante, soggiace alla gioventù, ed alla vecchiezza; ed invecchiandosi, e logorandosi, crolla in alcune sue parti, e vien meno.

104. Il supporre la massa della Terra affatto solida, e compatta da per tutto, è lo stesso

(a) *Meteor. lib.* 1.

ſteſſo che moſtrarſi ignaro della ſtruttura del Globo, ed opporſi apertamente a fatti incontraſtabili. Non pensò così Seneca il Filoſofo, ſommo conoſcitore delle coſe della Natura, il quale nel *lib. III* delle Quiſtioni naturali, *cap.* 16 così nobilmente ſi eſprime : *Sunt & ſub terra minus nota nobis jura naturæ , ſed non minus certa. Crede infra quidquid vides ſupra. Sunt & illic ſpecus vaſti , ſunt ingentes receſſus, & ſpatia ſuſpenſis hinc & inde montibus laxa. Sunt abrupti in infinitum hiatus , qui ſæpe illapſas urbes receperunt, & ingentem in alto ruinam condiderunt. Hæc ſpiritus plena ſunt ; nihil enim uſquam inane eſt , & ſtagna obſeſſa tenebris , & locis amplis* ; e così parimente nel *cap.* 14 del *lib. V.*

105. Sono innumerabili gli Autori, nelle cui Opere vien riferito l' incredibil numero degli antri, delle caverne, e de' profondi abiſſi eſiſtenti nelle varie parti del Globo, onde chiaro appariſca eſſervi degl'immenſi voti da per tutto, e de' ſotterranei laberinti entro alle ſue viſcere. Le vaſte profondiſſime caverne di Churco Città della Cilicia, vengon deſcritte

da

da Pomponio Mela, da Solino, e da Plinio; l'antro smisurato di Plutone presso gli Arriani, popoli dell' India, è mentovato da Eliano; un altro ugualmente orrendo vien ricordato da Seneca, il quale afferma precipitarsi in esso de' gran fiumi. Strabone ci dà il racconto della caverna del seno Emporico nella Mauritania, ove osservasi il flusso e riflusso del mare fino alla distanza di sette stadj; come altresì di quella di Hierapoli, e di Laodicea, non che dell'antro di Antiro di tanto vasta dimensione, che sporgesi fino a Palea, che val quanto dire per la lunghezza di 130 stadj. Il P. Pais narraci gli abissi dell' Etiopia di larghezza immensa, e d'incredibile profondità, in cui gettansi i due vastissimi fiumi il Nilo, ed il Negro: Ramusio quei del Monte Tauro profondi oltre ad ogni credere. Leggasi la Storia del Chili del P. Alfonso d'Ovalle, per aver qualche idea delle tante smisurate profondissime caverne esistenti nella catena delle Cordigliere, ch' egli afferma uguagliare la vastità di gran Paesi; come altresì degli antri, e de' sotterranei meati, per cui

sgor-

ſgorgano larghiſſimi fiumi con uno ſtrepito, ed un rimbombo ſpaventevole aſſai. Veggaſi preſſo il P Kirker il racconto d'una Regione ſotterranea, e degli ſtupendi ſuoi profondi andirivieni, ſituati in Antiparo Iſola dell' Arcipelago. Da per tutto ſi trovano caverne di tal natura, dice il celebre Wallerio nella ſua Opera *dell' Origine del Mondo*. Urbino Hierne ha deſcritto quelle di Svezia, Pontoppidan quelle della Norvegia, Sibbaldo quelle della Scozia, Walvaſor quelle della Carintia, Wagner, e Scheuchzer quelle dell' Elvezia: Leibnizio, e Buffon han fatto il novero di moltiſſime altre. Ve n' ha delle ſimiglianti in Inghilterra, in Irlanda, nella Spagna, nella Francia, e nell' Italia. Ne abbonda parimente la Sicilia, e 'l noſtro Regno, ove ſono più ragguardevoli fra le altre nel Vallo di Diano, la voragine, in cui ſi profonda il fiume Negro, detto Tanagro dagli antichi, il quale dopo il corſo ſotterraneo di due miglia va a riuſcire con orribile veemenza e fragore da un' altra grotta, che chiamaſi la *Pertoſa*, dell' altezza di 50 palmi, e di 30 in am-

ampiezza ; come pure le faline di Altomonte nella Calabria citra , quelle , ond' è traforato tutt' intorno il Pulo di Molfetta nella Provincia di Bari , e la voragine immensa detta *gravina*, che costeggia la Città di Matera, profonda oltre ad un terzo di miglio, ed ampia altrettanto in certi siti , ne' cui lati metton capo innumerevoli bocche di altrettante caverne, che stendendosi al di sotto di quella Città in tutte le direzioni, vanno a profondarsi tant' oltre , che il lor termine non si è giammai potuto rinvenire . Ed havvene non altrimenti nell' Asia , nelle Isole Molucche , nelle Azore , in Candia presso al Monte Ida, ed in tante altre parti del Globo , che a volerle rammentare partitamente richiederebbesi un intero volume .

106. Oltrechè l' esistenza d' immense caverne nelle viscere della Terra vien chiaramente indicata da' Vulcani , al cui seno vien tratto tratto somministrato il fuoco per via di meati , e condotti sotterranei da lontane contrade. Se ciò non fosse, come potrebbero essi vomitarne in tanta copia, e cacciar fuori tanta mate-

ria

ri infocata, che quando si supponesse raccolta in un masso, troverebbesi mille e mille volte maggiore del monte, da cui è stata gittata? Le lave del Vesuvio, per cagion d' esempio, eruttate per tanti secoli, vastissime in tutte le loro dimensioni, ed affaldellate fino al numero di sei, e sette in varie epoche l'una sovra l'altra; le pomici inestimabili, che ha sparso a guisa di grandine fino a Castellammare, ed anche al di là, e che han formato degli strati altissimi di una prodigiosa estensione; l'arena, e le ceneri ugualmente copiose, che sonosi quinci e quindi conformate in varie colline; o che han formato degli strati larghissimi, e profondi nelle pianure, come scorgesi in parecchi luoghi del territorio di Caserta, di S. Nicola alla strada, ed altrove ugualmente; se potessero radunarsi in un mucchio; farebbero ben conoscere a chicchessia, che la materia, ond' esse sono formate, ha dovuto necessariamente esser somministrata al Vesuvio da luoghi assai rimoti per entro a' sotterranei meati, essendo il seno di cotal monte infinitamente picciolo al paragone. Lo

stesso

ſteſſo dicaſi del monte ignivomo, dalle cui lave, e dalle cui ceneri ſono ſtate formate le rupi adjacenti alla ſtrada di Pozzuoli, le colline di Poſilipo, e quelle di Capodimonte, e forſe anche i colli della Madonna del pianto. Sicchè ſe ad alcuno veniſſe talento d'immaginare una ſezione orizzontale, fatta ad una certa profondità nella Provincia di Terra di Lavoro; e che paſſando al di ſotto del Veſuvio, ſi eſtendeſſe anche ſotto al fondo del mare adjacente; reſterebbe l'immaginazione inorridita al veder torrenti di fuoco correr da varie parti non ſolo della mentovata Provincia, e da luoghi ſottopoſti al fondo del mare, il quale in varj incendj ſi è veduto ribollire, con la fuga de' peſci verſo il lido, ma probabilmente anche dalle Provincie confinanti; e come i fiumi mettono nel mare, così andar quelli a ſcaricarſi nella vaſta infocata laguna, che vien circoſcritta dal detto monte. Non è queſta un'idea fantaſtica, ma è bene una conſeguenza, che neceſſariamente deriva da' fenomeni, che di tempo in tempo ſi oſſervano; di maniera che con ſaggio avvedimento ad una gran parte di

questa Regione fu dagli antichi imposto il nome di *Campi Flegrei*. E ciò che quì si dice del Vesuvio, intender si dee similmente dell'Etna, di Stromboli, dell'Ecla, e di tutti gli altri Vulcani, di cui abbonda in tutte le sue parti la Terra. Or chi non vede, che materie di tanta mole gittate da siffatti monti debbono di ragione restare de' voti immensi, e degli antri profondissimi in quei luoghi, da' quali derivano?

107. Quanto maggiore non rendesi la forza di tale argomento se riguardar vogliamo a que' Vulcani, che poggiano immediatamente sul fondo del mare profondissimo, come sono, esempigrazia, Stromboli, e Vulcano nelle Isole Eolie? Chi non vede ad evidenza non poter eglino ricevere novelle materie da riempierne sempre più il loro seno, salvo che per canali sotterranei d'immensa profondità, di gran lunga sottoposti al fondo del mare, tranne l'idrogeno, che ben può il mare stesso somministrare? E quelle Isole, che sono improvvisamente surte dal fondo del mare medesimo, lanciando del fumo, e delle materie infocate, come sono l'Iso-

l' Iſola di Santerino nell' Arcipelago, Tera, e Teraſia nel mar Egeo, e Delo, e Rodo, ed Anafe, e Hiera, ricordate da Plinio (a), non han dovuto laſciare de' voti ſmiſurati nel ſen della Terra, da cui ne ſono uſcite? E le intere Città, e i monti, e le lárghe campagne, che veggonſi ſubbiſſate in forza di violenti Tremuoti, de' cui racconti n'è piena la Storia, non meno antica, che moderna, non dimoſtrano a chiaro lume l'eſiſtenza delle vaſte ſotterranee caverne, da cui ſono ſtate ingojate?

108. Per tali caverne adunque, e per ſiffatti meati, con ſommo artifizio, e con ammirabil provvidenza architettati dall' Autor della Natura, l'aria, l'acqua, ed il fuoco vanſi diffondendo liberamente entro alle viſcere della Terra, non altrimenti che il ſangue vaſſi diſtribuendo per le arterie, e per le vene nelle varie parti del corpo degli animali: ed in tal módo preſtanſi fra loro ſcambievole ſoccorſo,

(a) *Hiſt. Nat. lib. II, cap. 87.*

essendo pur vero, come si è già detto, che il fuoco non può sussistere senza l'aria, e che l'acqua debitamente somministrata, sia dall'arte, o dalla Natura, serve di pabolo al fuoco.

109. Ed in fatti nella maggior parte di quelle spelonche, e di quegli abissi, di cui abbiam veduto abbondar la Terra da per tutto, non solamente si ode lo strepito, e'l fragore delle acque, e de' torrenti, che vi scorron per entro; ma sentesi altresì uscirne de' venti, comechè sia, burrascosi, e veementi. E che altro mai sono quei vortici smisurati, che sparsi qua e là ne' Mari, e negli Oceani, par che vogliano ingojarli a grado a grado, se non se abissi profondissimi, per cui le acque marine vanno a precipitarsi sotterra? Tali sono i tanto decantati e temuti ne' prischi secoli Scilla, e Cariddi nel Faro di Messina; il vortice orrendo che regna nel Seno Persico, quello del Seno di Botnia, e per tacer di tanti altri, il più orribile fra tutti, detto *Maelström* presso alla Norvegia settentrionale, che avendo il circuito di 13 miglia, ha assorbito talvolta e battelli, e navi, e ba-

balene, e tuttociò che per accidente s'è avvenuto in quel giro.

110. E non provano forse lo stesso que'vasti fiumi, che dopo di aver trascorso interi Paesi, sommergonsi entro alle cupe viscere della Terra, e quivi si ascondono, come sono la Guadiana nella Spagna, il Negro nell' Etiopia, e 'l Tigri nella Mesopotamia? Ed ugualmente que' molti torrenti, che gittandosi precipitosamente sotterra, vi si celano affatto, senza ricomparir di bel nuovo? La qual cosa suol benanche accadere in tempo de' violenti Tremuoti, come si è già dichiarato. Quindi procede, che ovunque si scavi la Terra fino ad una certa profondità, rinvenganfi sempre delle acque. E quante volte non è quì avvenuto, che il Vesuvio ha versato impetuosamente de' vastissimi torrenti di acqua, che ne son poi discesi dalla sua cima ad inondare con luttuose conseguenze e villaggi, e campagne? E non è forse accaduto lo stesso in Sicilia per le acque copiosissime vomitate in simil modo dall' Etna? Or d'onde mai han potuto queste derivare,

ſe non ſe da' cupi receſſi della Terra, ov' eran eſſe riposte?

111. Che ſe dopo di tanti chiari argomenti per provar l'eſiſtenza del fuoco, dell' acqua, e dell' aria entro a' cupi meati della Terra, rivolgaſi finalmente il penſiero ſolamente all' aria, che anche per entro a' minimi ſcrepoli s'interna, e penetra da per tutto, viemaggiormente ne' luoghi profondi, ove in virtù della ſua maggior denſità rendeſi più attiva; conſultando le idee de' Chimici moderni, vedraſſi apertamente quanti mezzi agevoliſſimi poſſegga la Natura per iſcomporre prontamente l'acqua nelle ſue viſcere, e cangiarla nelle due arie, o per meglio dire in gas idrogeno, ed oſſigeno, di cui ella è formata; e quanto fia per lei agevole il riunire, e combinar di bel nuovo queſti ſteſſi principj, e formarne dell' acqua, che prima non vi era. Ed in oltre chi può mai ignorare eſſer l'acqua nel ſuo ſtato naturale doviziosiſſima di aria, che le comunica benanche un certo grado di ſapore, o vogliam dire un certo ſenſo di vivezza, ch' ella produce ſulla lingua, e ſul palato; e che per virtù della ſemplice

plice agitazione, e molto maggiormente in forza della fermentazione, o del solo calorico, si ravvisa svilupparsi in forma di bollicine?

112. Or dunque se il fatto ci dimostra esistere nel sen del Globo terraqueo e fuoco, ed aria, ed acqua; ragionevol cosa è, che si passi ora ad esaminare come possa addivenire, che in virtù della loro possanza vengano talvolta a cagionarsi i Tremuoti.

113. Indarno si affaticherebbe chi volesse con lungo ragionamento dimostrare, che i Tremuoti possano esser prodotti dalla violenza de' fuochi vulcanici, essendo ciò evidentemente provato dalla giornaliera esperienza: sarebbe certamente lo stesso che recar nottole in Atene. Dite di grazia, chi v'ha mai fra di noi, sia fanciullo, sia nel fior di gioventù, oppur nello stato di vecchiezza, che non sia stato infelice testimone de' forti Tremuoti prodotti dal Vesuvio nell'atto delle tante sue eruzioni? Tutte le volte che le infocate materie ribollenti nel suo seno, o per cagione della loro vastità, o per la notabile altezza del monte, o final-

mente per l' anguſtia del ſuo cratere ; ſiccome era effettivamente prima dell' anno 1794, non poſſono procurarſi liberamente l' uſcita , allora il fuoco divenuto violentiſſimo per la gran reſiſtenza, che gli ſi oppone , freme cotanto fuor di miſura, che con ineſtimabil forza , atta a vincer gli argini poderoſiſſimi, che tengonlo avvinto, producendo prima un orribil Tremuoto, onde n' è ſcoſſa non ſolamente Napoli, ma benanche altre contrade più lontane ; e poſcia ſconquaſſando, e diroccando l' anguſta cima del monte, o pure ſquarciandone ampiamente le falde , apreſi impetuoſamente il varco ; ed alla guiſa di un rapido torrente traſcorre a devaſtare qua e là le ſottopoſte fertili campagne, ed i circoſtanti villaggi . Le memorie traſmeſſeci da' noſtri maggiori ne ricordano ſimilmente moltiſſimi avvenuti in ſiffatte eruzioni: quello fra gli altri, che accadde nel 1631 , fu ſpaventevole , ed orrendo oltre ad ogni credere . E non fu tale altresì il Tremuoto ſucceduto nella famoſa eruzione ſeguìta ſotto l' Impero di Tito , tanto memorabile per la morte di Plinio , e

per

per la luttuosa distruzione di Stabia, di Ercolano, e di Pompei? Plinio il giovine dimorante allora in Miseno, in una delle sue lettere a Tacito il descrive di tanta estensione, e di tanta veemenza, che i carriaggi colà esistenti, comechè assodati per via di sassi, traballarono a segno che ne furon rovesciati con grande impeto a terra (*a*). Lo dican pure i Siciliani, i Liparoti, e gli abitanti di Pozzuoli, quante volte sono stati miseramente infestati da Tremuoti, là prodotti dall' Etna, da Stromboli, e da Vulcano, e qua massimamente nella formazione del Monte Nuovo, surto improvvisamente tra il Monte Barbaro, e il lago di Averno nel breve spazio di 24 ore tra fumo, fiamme

(a) *Præcesserat per multos dies tremor terræ minus formidolosus, quia Campaniæ solitus; illa vero nocte ita invaluit; ut non moveri omnia, sed everti crederentur . . . . Nam vehicula, quæ produci jusseramus, quamquam in planissimo campo, in contrarias partes agebantur, ac ne lapidibus quidem fulta, in eodem vestigio quiescebant. Præterea mare in se resorberi, & tremore terræ quasi repelli videbamus. Certe processerat littus, multaque animalia maris in siccis arenis detinebat.* Epist. lib. VI. Epist. 106.

me, e ſpaventevoli ſcotimenti, e fragori. Il Tremuoto originato dall' Etna nel 1536 ſcoſſe tutta la Sicilia. Dicanlo parimente i popoli d' Islanda berſagliati cotanto da' Tremuoti cagionati dalle eruzioni del Monte Ecla: lo atteſtino i popoli della Groenlandia, e quei che abitano le Regioni più ſettentrionali della Tartaria, che neppur vanno eſenti da Vulcani. Che dirò dell' America, ove i monti ignivomi ſono in gran numero più che in altra parte del Mondo, talchè potrebbe ragionevolmente appellarſi la Region de' Vulcani? Nel ſolo Regno del Chili ve n' ha quattordici conſiderabiliſſimi, e ſonovi de' formidabili nella nuova Spagna, e nel Perù lungo la catena delle Ande; e tutti han cagionato in varie epoche de' forti Tremuoti. Lo ſteſſo è avvenuto nell' Africa, che ha benanche i ſuoi Vulcani, e molto più nell' Aſia, eſſendovene nella Perſia, e nell' Iſola di Ormutz, nell' Iſola di Ceylan, nella China, e nel Giappone, in Giava, ed in Sumatra, nell' Iſola di Ternate, ed in iſpecial modo nelle Iſole Filippine, e nelle Molucche, ove ſono più tremendi, tacendo di tan-

tanti altri di minor considerazione, che trovansi sparsi in tutte le parti del Globo terraqueo.

114. E s' egli è vero che i fuochi vulcanici generano de' Tremuoti, ove esistono de' Vulcani, non potrà mettersi a contesa da chicchessia esser eglino valevoli a cagionargli egualmente, quando trovansi racchiusi sotterra in luoghi, ove non vi sono Vulcani; essendo pur vero, che le stesse cagioni produr possono senza dubbio i medesimi effetti. Ed in fatti v' ha esempj di molti Tremuoti, per la cui violenza essendosi squarciata ampiamente la terra, n' è uscito del fumo, delle fiamme, del zolfo, del ferro, ed altre materie simiglianti a quelle, che sogliono vomitar da' Vulcani.

115. S' egli dunque è dimostrato, che i violenti Tremuoti possono cagionarsi da' Vulcani, altro non rimane a dichiarare, se non se potersi quegli eccitare altresì in forza dell' acqua, dell' aria, e del fluido elettrico.

116. A tal uopo varrà moltissimo il richiamare alla memoria l' esistenza sì dell' acqua, che dell' aria entro alle viscere del Glo-

Globo, non men che delle caverne, e degli abiſſi ivi racchiuſi, come ſi è già provato ſul bel principio di queſto Articolo. Poſto cotal ſodo fondamento, ed interrogando i Fiſici, che ſonoſi felicemente occupati ad oſſervar la Natura; verremo agevolmente in cognizione delle proprietà sì dell' acqua, che dell' aria ne' loro ſtati differenti. Eſſi dunque non ſolamente ci diranno, ma farannoci pur vedere coll' eſperienza, 1.° che l' acqua inveſtita da un certo grado di calorico, che viene indicato da 212 gradi nel Termometro di Farenheit, o pur da 80 gradi in quello di Réaumur, vi ſi combina perfettamente; e laſciando lo ſtato di liquidità, e rendendoſi volatile, paſſa a quello di fluido aeriforme, o ſia di vapore. 2.° che ſiffatti vapori innalzandoſi dalla maſſa acquoſa per virtù della loro leggerezza ſpecifica, dilatanſi a ſegno di occupare un volume 800 volte maggiore di quel che occupa l' acqua nello ſtato di liquidità, e che poſſono poi attenuarſi, e diradarſi cotanto ulteriormente, che giungano a riempiere uno ſpazio per lo meno 14 mila volte maggiore del volume

me dell'acqua, da cui ſonoſi formati. 3.° che trovandoſi i vapori in cotale ſtato di eſpanſione in forza del calorico, che vi ſi è combinato, acquiſtano una veemenza affatto ineſtimabile, di cui altrochè col fatto non può averſene idea. Ed in vero, tacendo quì gli ordinarj effetti dell'Eolipila, deſtinata a tal ſorta di eſperimenti, e quei della Tromba a vapore, che ſon potentiſſimi, com'è ben noto a' Meccanici, farem ſoltanto menzione della eſperienza fattaſi nel ſecolo XVIII dal Marcheſe di Worceſter in Inghilterra; cioè a dire che un cannone di groſſo calibro riempiuto in parte di ſola acqua, e perfettamente chiuſo nella bocca, e nel focone, e quindi eſpoſto ad un violento calore, fu orribilmente ridotto in pezzi, toſtochè i vapori dell'acqua quivi racchiuſi dilataronſi fino ad un certo grado, ſenza che aveſſero potuto proccurarſi in verun modo l'uſcita. 4.° che la teſtè accennata violenza de' vapori acquoſi ſupera di gran lunga, o almeno tre volte e mezzo, quella della polve da ſparo, di ſorta che i cannoni, e gli archibuſi caricati a vapore producono de-

degli effetti ſtraordinarj ſopra modo, ſiccome l'eſperienza il dimoſtra. 5.° finalmente, che quando l'acqua, e così intendaſi di altri fluidi, trovaſi eſpoſta di repente ad una temperatura, oſſia ad un grado di calore maggior di quello, che la ſua volatilità poſſa comportare, concepiſce un movimento così tumultuoſo e violento, che ne viene ſlanciata con impeto veementiſſimo ſecondo tutte le direzioni, ſiccome addiviene per l'appunto qualora verſaſi dell'acqua ſull'olio bollente, ovvero ſovra di un metallo liquefatto: e niuno ignora quali perniciosi effetti abbia prodotto ſiffatto accidente nelle Fonderie di metalli, che ne ſono ſtate talvolta precipitoſamente ſconquaſſate, e diroccate colla morte degli aſtanti nell'atto della tremenda fragoroſa eſploſione.

117. Queſto è per riguardo a' vapori dell'acqua: ma per quel che concerne all'aria, la Fiſica c' inſegna egualmente, 1.° eſſer l'aria un fluido elaſtico, tenuiſſimo, traſparente, inviſibile, e che la ſua elaſticità deriva dal calorico, con cui per forza di affinità è egli combinato. 2° che

per

per cagione della sua elasticità è egli capace di addensamento, e di rarefazione. 3.° che la sua espansione, a cose eguali, va crescendo a misura che vassi aumentando la quantità del calorico, che lo investe, e vi si combina; e che giusta gli esperimenti praticati dal Boyle, può l'aria dilatarsi cotanto, che il suo volume divenga presso a un milione di volte maggiore di quel che occupava nel suo massimo grado di densità. 4.° finalmente, che l'elasticità cagionata dal calorico in una massa aerea fassi tanto maggiore, quanto ella è più densa, talmentechè la forza di elasticità in un'aria densissima diviene infinitamente grande.

118. Or ciò premesso, potrà mai incontrarsi la menoma difficoltà nel concepire, che imbattendosi una vasta massa d'acqua, o d'aria riposta in una gran profondità entro le sotterranee numerose caverne, in gran rivi di fuoco, che abbiam dimostrato esser frequenti sotterra, possan questi eccitare tanta elasticità nell'aria, che in quella profondità esser dee molto densa, per esser premuta da un'altissima colonna atmosferica, e porre in tale grado di

attività i vapori dell'acqua, che o questi, o quella, od anche entrambi unitamente formino una spezie di mina? E quando ciò avviene, potrà mai dubitarsi, che cotesta mina potentissima, per le ragioni assegnate ne' paragrafi antecedenti, sarà valevole o a vincer gli ostacoli, che la tengono a freno, sconquassandogli, fendendogli, o facendogli subissare, per aprirsi il varco al di fuori con orribile fragoroso rombo, oppure a scuotergli per modo che ne vengano fortemente agitati in corrispondenza, che traballino, si fendano, ed anche crollino violentemente i sovrapposti monti, il suolo, e gli edifizj di ogni genere? che si sconvolgano le viscere della Terra, e quindi vadano a perdersi le antiche sorgenti, o pur ne sorgano delle novelle? che si cagioni in somma un Tremuoto?

119. Egli è vero, che le fisiche esperienze anche ci ammaestrano, che l'acqua nel voto della Macchina Pneumatica convertesi rapidamente in vapori alla temperatura di soli 50 gradi del Termometro di Réaumur; che sulla cima degli alti monti bolle alla temperatura di presso a

100 gradi, e che nelle valli, a misura che sono più profonde, la temperatura esser dee notabilmente maggiore. Dal che si deduce, che la pressione dell'aria oppone un ostacolo al passaggio dell'acqua allo stato di vapore, e conseguentemente, che cotal freno è tanto più energico, quanto è più alta, a cose pari, la colonna atmosferica, che le sovrasta. Quindi parrebbe potersi inferire, che l'acqua ad immense profondità nelle viscere del Globo non può cangiarsi in vapori, essendo quivi altissima la colonna atmosferica, ond'ella è premuta; e per conseguenza, che i Tremuoti di vasta estensione cagionar non si possano per l'energia de' vapori acquosi, perciocchè la sede della mina in que'tali Tremuoti uopo è che si ritrovi in un luogo grandemente profondo.

120. Ciò però non esclude, che i vapori acquosi, ed altri gas permanenti, come sono il gas idrogeno, il gas ossigeno, ed altri tali, si possano generare a profondità mezzane, e quindi cagionare, per la ragione addotta, de' Tremuoti di estensione più ristretta, rinvenendosi essi at-

tiviſſimi entro alle miniere le più profonde, ove il gas idrogeno accendeſi talvolta anche ſpontaneamente. E poi potrà il Leggitore conſiderar di leggieri, che poſſono facilmente darſi nelle profonde viſcere della Terra de' vaſti ſerbatoj di acqua perfettamente chiuſi, e riempiuti in parte di cotal fluido, come effettivamente rinvengonſi da' minatori negli ſcavi delle miniere, d'onde vedeſi ſcappar fuori d'improvviſo ugualmente che l'aria, nell'atto che ſquarciaſi il ſeno di qualche rocca ſotterranea, e come dee neceſſariamente ſuccedere nel ſubiſſar che fanno le interne aſcoſe volte, ed in altri ſconvolgimenti, che ſpeſſe fiate ſi operano nelle viſcere del Globo, ſecondochè abbiam di ſopra dimoſtrato.

121. Penetrati dunque coteſti ſotterranei vaſti ſerbatoj da un fuoco violento; e non potendo l'atmosfera eſercitare alcuna preſſione ſull'aria, e ſull'acqua ivi racchiuſa; non potrebbeſi queſta ridurre liberamente in vapori, e formare una mina potentiſſima non altrimenti che veggiamo avvenire per lo ſvaporamento dell'acqua ſteſſa entro un cannone di gran

ca-

calibro, la cui esperienza si è da noi accennata nel paragrafo 116? Se questo ragionamento è plausibile, perchè non potrà credersi, che anche alcuni Tremuoti di vasta estensione possano derivare talvolta dall' immensa energia de' vapori acquosi? tanto maggiormente, che di siffatti serbatoj se ne possono ritrovar diversi, e di smisurata estensione; e 'l fuoco potrebbe agire sovra di essi contemporaneamente. Le viscere della Terra formano, come si è già accennato, un vastissimo inestricabile laberinto, la cui struttura in forza de' fuochi vulcanici, de' numerosi torrenti di acqua, che vi scorrono in tutte le direzioni, e degli stessi Tremuoti, vassi costantemente alterando di secolo in secolo.

122. Ma non veggiam noi, potrebbe dirmi taluno, che i vapori dell'acqua racchiusi entro la Pignatta Papiniana (a), benchè

(a) La Pignatta Papiniana, così detta dal suo inventore Papin, è destinata a dimostrare la gran possanza de' vapori acquosi, perciocchè la sostanza delle ossa, e delle corna le più dure in essa racchiuse

chè investiti da tanto calorico, che giugne a fargli roventi, pur nondimeno non hanno l'attività di produrvi veruna esplosione? Sì, non v'ha dubbio. Ma perchè, io domando, nel costruir la Pignatta di Papino hassi l'avvertenza di farne le pareti di tanta doppiezza e solidità, quantunque sia ella di rame, ovver di ferro? Perchè chiudesi ella per mezzo di forti viti, e di stanghette di metallo nella parte del coperchio, quantunque i vapori, ch'ella dee contenere, sieno in quantità assai tenue? Non per altra ragione certamente, se non se per fare in modo, che la sua resistenza superi l'energia de' vapori, ch'ella è destinata a contenere;

se dentro una certa quantità di acqua, cangiasi per virtù de' vapori dell'acqua medesima, nello spazio di pochi minuti, in una perfetta gelatina. Cotesta Pignatta fassi ordinariamente di rame assai sodo della doppiezza di mezzo pollice, e di figura cilindrica: il suo coperchio di egual fermezza è fortemente chiuso per mezzo di una grossa vite di pressione, che volgesi con una manovella, conficcata in una staffa dello stesso metallo; altrimenti la gagliardia poderosa de' vapori potrebbe ridurla in pezzi, come si è detto del cannone nel §. 116.

re ; dappoichè se la sua struttura fosse meno gagliarda , cederebbe senza dubbio alla forza violenta del vapore, che vi si ritrova imprigionato , e produrrebbesi l'effetto del cannone mentovato di sopra. Per quanto sien poderosi gli agenti naturali, non è però infinita la loro possanza , e quindi incontrano essi talvolta degli ostacoli insuperabili . Che se non vi fosse contro di essi alcun freno , il Globo terraqueo , anzi il Mondo intero ne verrebbe sconvolto, e sconquassato ogni momento.

123. E quand'anche i testè allegati argomenti fossero di niun vigore per dileguare la difficoltà proposta, varrà sicuramente a chiarirla del tutto il ragionamento, che segue . Questa obbiezione, a ben considerarla , non nasce che da un falso principio, qual è quello che ne' Tremuoti di grande ampiezza il centro d'esplosione , o sia la mina, dee necessariamente esistere in una immensa profondità , ove l'acqua per le ragioni addotte nel §. 119 non può convertirsi in vapori ; dappoichè nella costruzione delle mine l' asse del conoide parabolico rove-

sciato, nel cui apice suol collocarsi la mina, fassi di tal profondità, che uguagli i due terzi del diametro della base del conoide stesso, o sia dell' ampiezza del terreno, che intendesi di far saltare in aria. Supposto di assoluta necessità cotesto dato, dovrebbe seguirne, che nel Tremuoto di Lisbona, che abbiam detto nel paragrafo 9 essersi disteso in lunghezza per 2500 miglia, il centro della esplosione dee necessariamente supporsi alla profondità di oltre a 1800 miglia; e non altrimenti il centro medesimo nel Tremuoto de' 26 Luglio, suscitatosi nel Contado di Molise intorno intorno, bisogna credere che fosse stato presso a 120 miglia profondo, essendosi egli propagato nella lunghezza di circa 170 miglia.

124. Ma cotal necessaria supposizione non la meneranno certamente buona i minatori, i quali sanno e per teorica, e per fatto non essere assolutamente necessarie le suddette proporzioni fra l' asse, e 'l diametro della base del riferito conoide, per poter produrre l' effetto accennato; e che un dato spazio di terreno può essere spinto in aria egualmente

sì

sì per forza di una mina profonda, che di un' altra di gran lunga più prossima alla superficie stessa ; per modo che può scuotersi, e farsi saltare in aria un masso di terra in giro della estensione AB, (veggasi la Tavola III.), tanto se il centro della mina sia riposto nella profondità DC, che nella profondità DO, purchè però l' energia della mina in C sia all' energia della mina in O, come la linea della minor resistenza DC sta alla linea della minor resistenza DO (a). Dal che poi s' inferisce non

Tav. III.

(a) Per ben comprendere questa verità supponga-si, che per mezzo di una mina vogliasi far saltare in aria un masso di terra di figura conica rappresentato da ACB, la cui estensione per conseguenza sia AB, e l' asse, ossia la linea di minor resistenza sia DC. Suppongasi parimente, che la polve, che ha da effettuar la mina, sia racchiusa in una camera di forma parallelepipeda KFGH a base quadrata espressa da KH, il cui centro C sia benanche l' apice del detto cono ACB. Se al vertice O di un altro cono AOB, che abbia la stessa estensione, ossia la medesima base AB, si applichi il centro di un' altra camera parallelepipeda, parimente a base quadrata uguale alla prima KFGH, e la cui altezza sia a quella di cotesta prima camera come l' asse

Tav. III.

esservi dati sicuri, e costanti per poter

se DO è all'asse DC; dall'energia di siffatta polve saraſſi andare in aria il masso conico AOB della medesima estensione AB.

Facciasi dunque come CD a OD, così CE ad OM; e tagliata Om uguale ad MO, pel punto M si conduca la fg parallela alla FG fin che convenga colle linee AO, OB ne'punti f, g. Indi s'intenda compita la camera a base quadrata, di cui l'altezza sia espressa da Mm, ed il lato della sua base da fg.

Dimostrazione. Essendo alla medesima ragione di CD a CE uguale non meno la ragione di AD ad FE, pe' triangoli simili CDA, CEF, che l'altra di OD ad OM per costruzione; queste due ragioni saranno tra loro uguali, e perciò starà come AD ad FE, così OD ad OM. Ma OD ad OM sta come AD ad Mf a cagione de' triangoli simili ODA, OMf; dunque starà come AD ad FE, così la stessa AD ad Mf; quindi Mf pareggerà FE, ed i loro dupli saranno parimente uguali. I lati adunque delle basi quadrate delle camere son risultati uguali. Ma i parallelepipedi a basi uguali sono tra se come le altezze; e la quantità di polve, ond'essi sono ripieni, esprime la forza energica della mina, che produr dee gli effetti proposti; dunque le altezze delle divisate camere debbono essere proporzionali a'coni ACB, AOB, che debbonsi far saltare in aria. Ora i coni, che hanno la stessa base, sono tra se come le altezze. Dunque le altezze delle indicate camere KFGH, Kfgh convien che sieno tra loro come le altezze de' coni ACB, AOB, ossia de' massi della stessa ampiezza, che in virtù della polve in esse racchiusa vogliansi gittare in alto.

ter dedurre la profondità del centro della esplosione di un Tremuoto qualunque dal conoscersi la lunghezza, per cui egli si è esteso. Se ne vegga la dimostrazione nella pagina antecedente; e poi si consideri, che se ciò può ottenersi per mezzo dell'arte, quanto più facilmente, e con quante altre combinazioni a noi ignote operar si può dalla Natura, a cui sono pienamente conosciute, ed aperte tutte le sue vie, e che sa combinar le sue forze in quel modo, ed in quel grado ch' ella conosce esser conducenti all' uopo, che essa stessa si propone. I mezzi, onde si serve la Natura per costruir delle mine sono di gran lunga superiori a quelli dell' arte, e possono esser cotanto variati, che la perspicacia dell' uomo non possa giungere neppure a conghietturargli, e molto meno ad imitargli. Conchiudiamo dunque: se col mezzo dell' arte possono farsi delle mine di grande estensione, tuttochè il centro di esse non si ritrovi a grandi profondità; molto maggiormente potrà operarle la Natura assai più feconda nelle sue invenzioni, e più saggia nelle sue operazioni)

ni; e quindi potranno i gran Tremuoti venire anche eccitati dall'energia potentissima de' vapori acquosi, che a quelle tali profondità senza verun dubbio in virtù de' proposti mezzi si possono generare.

125. Ad onta però di cotali riflessioni, non v'ha alcun dubbio, che la massima parte de' grandi, e vasti Tremuoti vengano cagionati dal fluido elettrico. Vien esso generalmente riconosciuto da' Fisici come uno de' potentissimi agenti della Natura, destinato a campeggiar largamente nel Cielo, sulla Terra, e ne' suoi più ampj, e cupi abissi, per produrre innumerabili, e portentosi fenomeni; ond'è che scorgesi incessantemente in azione, e trasfondesi in modo maraviglioso or nell'una, ed or nell'altra parte, secondochè l'uopo il richiede, ad oggetto di secondare le mire imperscrutabili della divina Provvidenza. Trovasi egli atto a produrre qualunque variato effetto, sia di attenuare, sia di animare, rinvigorire, e promuovere, sia di agitare, e di scuotere, di accendere, di tramandar luce, di squarciare, di sconquassare, e abbattere, di fondere, di calcinare. Variabile nelle sue qualità; or

fassi

fassi ravvisare sotto l'aspetto di scintille, ed or di fiocchi di variegati colori, or sotto l'immagine di baleno, ed or di folgore, che genera il tuono; talvolta in forma di aurora boreale, od australe, e spesso anche si manifesta, o si ascende in altre differenti meteore. Avvien che tutto ceda all'ineſtimabile sua energia, ed alla vasta sua possanza. Solo alcuni generi di corpi son valevoli ad inceppar-lo, ed a tenerlo a freno in certo modo, e fino ad un certo segno; e sono, per cagion d'esempio, l'aria pura, ed asciutta, la terra arida, la seta, il vetro, il zolfo, le sostanze resinose, ed olioſe in generale, conformate in qualunque modo; ond'è, che può l'uomo adoperarlo agevolmente, e fargli produrre in picciolo non solamente il Tremuoto, ma sì pure tutti que' grandi fenomeni, che abbiam testè accennato poter esso cagionare in grande nel vasto spettacolo della Natura.

126. Or da siffatto potentissimo formidabil agente a me sembra essersi prodotto *in origine* il Tremuoto succeduto il dì 26 del prossimo passato Luglio in varie Provincie di questo Regno; rinvigorito po-

scia,

scia, cammin facendo, da altri agenti di sopra divisati, che sogliono sovente combinare, ed unire insieme per produrre gli stessi effetti; e perciò uopo è ch'io ne ragioni partitamente nell' Articolo che segue.

ARTICOLO VI.

Delle cagioni particolari, che han suscitato il Tremuoto de' 26 Luglio narrato negli Articoli precedenti.

127. PEr poter ragionatamente investigare, lungi da ogni prevenzione, e da spirito di sistema, la vera cagione del Tremuoto avvenuto nel dì 26 di Luglio, di cui si è già fatto il racconto nel secondo, terzo, e quarto Articolo di questa Memoria; fa mestieri di stabilire un principio, risultante da' fatti già esposti; cioè a dire, che in niuno de' luoghi, ove sonosi risentiti i suoi effetti, incominciando da quelli, che ne sono stati la vittima più immediata, si è ravvisato alcun segno di eruzione vulcanica, ossia di lava, che

avreb-

avrebbe potuto aprirsi agevolmente il varco per le lunghe, e profondissime fenditure, e voragini, che sonosi naturalmente aperte per forza del Tremuoto, come si è accennato negli Articoli antecedenti. Si sono bensì veduti da per tutto de' segni, e degli effetti evidentissimi di uno sviluppo abbondantissimo di fluido elettrico, e di gas idrogeno, detto prima del nuovo sistema di Chimica *Aria infiammabile*.

128. Rilevasi ciò apertamente dalle meteore infocate, che pochi giorni innanzi il Tremuoto, nell' atto del suo avvenimento, ed egualmente dopo di esso fino a parecchi giorni consecutivi, sono apparite non men sulla superficie della Terra, che in seno all' atmosfera.

129. I fatti rapportati nel secondo, terzo, e quarto Articolo rendonci sicuri, che le stelle cadenti, le travi infocate, le bolidi, le apparizioni di aurore sì boreali, che australi, i fuochi fatui, e finanche lo slancio di scintille risplendenti, hanno in certo modo ingombrata sì la Terra, che l'atmosfera nelle epoche di sopra indicate.

130. Ugualmente certo si è presso di

tutti

tutti i moderni Filosofi, che siffatte meteore altro non sono, che effetti dello sviluppo, e dell'azione sì del fluido elettrico, che del gas idrogeno, ossia aria infiammabile. Uopo è dunque conchiudere, che lo sviluppo abbondantissimo, e l'azione infinitamente impetuosa, e violenta del fluido elettrico, e del gas idrogeno, e forse anche di altri gas permanenti, sieno stati la cagion produttrice del Tremuoto divisato.

131. Ad oggetto di render ragione di siffatta verità, convien ch'io mi rivolga ad un'epoca alquanto rimota, e che richiami alla memoria de' miei Leggitori la stagione piovosissima sì del fine dell'anno scorso, che del principio dell'anno corrente. Cominciando dal mese di Ottobre del passato anno 1804 fino al Maggio di questo che corre, le piogge sono state frequenti, e dirotte. Sicchè è facile il concepire, e naturalissimo parimente il pensare, che il fluido elettrico sparso nell'atmosfera ha dovuto per mezzo delle continue piogge, che ne sono gran conduttori, esser tratto giù, e quindi farsi strada liberamente entro

alle

alle viscere della Terra, e quivi accumularsi giusta l' usato suo costume. Conseguentemente l'atmosfera ha dovuto rimanerne impoverita di molto. Che ciò sia vero, e non puramente ipotetico, il dichiarano i fatti ad evidenza; avvegnachè nell' intero corso dell' anno in quasi tutto il Contado di Molise non si vide un baleno, non udissi lo strepito di un tuono, e molto meno videsi strisciare una folgore, nè cader gragnuola; meteore per altro solite ad osservarsi nella conveniente loro stagione. Segno manifestissimo dunque di aver l'atmosfera sofferto in virtù delle mentovate piogge un notabilissimo discapito di fluido elettrico, e d'esser questo passato ad accumularsi ne' profondi serbatoj della Terra.

132. Ognun vede similmente, che per lo spazio di ben sette mesi si è dovuto introdurre nel seno della Terra medesima una considerevolissima quantità di umore, il quale atteso il calor della state già preceduta al mese di Ottobre testè indicato, e conseguentemente per cagion dell' aridità della Terra in quella stagione, ha dovuto per necessità a gradi, e forse

con

con qualche lentezza, penetrare molto addentro nelle viscere di essa per gli sotterranei meati, ove trovansi d' ordinario, massime in questo Regno, de' materiali in grandissima copia, atti a produrre, ed a sviluppare, mercè l'azion dell' acqua, benchè in picciola dose, una quantità considerevole di gas idrogeno, non men che di altri gas di diversa natura, ed anche di fluido elettrico; essendo pur vero, che il zolfo, ed altre materie consimili lo svolgono anche in virtù del semplice riscaldamento. Che tale sia anche il suolo della infelice Provincia del Contado di Molise, ove abbiam già dimostrato essere stato il centro della massima esplosione delle materie produttrici del Tremuoto, il dichiarano pur troppo i tanti altri Tremuoti antecedentemente quivi accaduti fin da epoche assai rimote da noi, siccome si è già accennato nell' Articolo IV. Siffatti Tremuoti han sempre prodotto i medesimi effetti, e quindi è ragionevole il supporre, che sieno essi derivati dalle medesime cagioni. Non è dunque fuor di ragione il credere, che cotesta Provincia, senza tener per ora

al-

alcun conto di altre, contenga entro al ſuo ſeno un gran ſerbatojo di quelle materie, le quali tutte le volte che per la particolar coſtituzione dell'atmosfera, e per le combinazioni varie degli agenti ſotterranei, ritornano a ritrovarſi nelle medeſime circoſtanze di prima, producono di bel nuovo gli ſteſſi luttuoſi e ſpaventevoli effetti. Queſte materie poſſono appartenere a tutti i tre Regni della Natura, non eſſendovi ſoſtanza del regno minerale, del vegetabile, e dell'animale, da cui non poſſa ſvilupparſi il gas idrogeno. Ne danno in gran copia i metalli, e parecchie ſoſtanze infiammabili, come ſono l'olio, la pece, il carbone, il zolfo, il petrolio, le piriti, il ſolfuro d'antimonio &c., che abbiam dimoſtrato nel §. 54 eſiſtere effettivamente in ſeno al Contado di Moliſe. Quindi il gas idrogeno ſviluppaſi a dovizia nelle ſotterranee caverne, e nelle miniere le più profonde, sì metalliche, che di carbone, ove accendeſi talvolta d'improvviſo, e produce degli effetti aſſai luttuoſi ſu i minatori. Molto parimente ne ſomminiſtrano le ſoſtanze vegetabili, ed ani-

mali nello ſtato di putrefazione, ovver di fermentazione; eſſendo pur vero, che l'idrogeno è uno de' lor principj coſtituenti. Quindi è, che ſiffatto gas ritrovaſi abbondantiſſimo ne' mucchi di letame, nelle cloache, e ne' canali immondi, entro alle ſepolture, ed in altri luoghi di ſimigliante natura. Evvene non poco entro alle viſcere de' Vulcani, e nelle materie da eſſi vomitate, e finalmente nelle acque putride, o ſtagnanti, non men che nelle acque minerali ſolforoſe. Nè v'ha chi poſſa ignorare al dì d'oggi, che l'acqua puriſſima non è che un compoſto di 15 parti di gas idrogeno, oſſia di aria infiammabile, e di 85 di gas oſſigeno, oſſia di aria pura, e reſpirabile; e che può l'acqua o dalla Natura, o dall'arte facilmente ſcomporſi ne' diviſati due principj componenti, ed ugualmente ricomporſi di bel nuovo, ſicchè dalla combinazione delle teſtè indicate due arie ne riſulti nuovamente l'acqua; ond'è, che può ottenerſi per mezzo della ſua ſcompoſizione con poca ſpeſa una quantità immenſa di gas idrogeno. Che anzi non è da porſi in dubbio, che lo

ſviluppo di ſiffatto gas dalle ſoſtanze putride, e fermentanti, di cui ſi è ragionato di ſopra, debba riconoſcere la ſua ſorgente nella ſcompoſizione dell' acqua, di cui ſono eſſe impregnate. Uno de' mezzi, fra tanti altri, di cui può ſervirſi la Natura per operare la teſtè accennata ſcompoſizione dell' acqua, e non altrimenti la ſua ricompoſizione, è certamente il rapido paſſaggio del fluido elettrico a traverſo della ſua maſſa; ed il ſempliciſſimo apparecchio per iſtituire cotale ſperienza, troveraſſi dichiarato nella nota della pag. 180 del Volume V della mia *Fiſica Sperimentale*, Edizione V.

133. Or da tutti i fin quì annoverati principj ſviluppaſi naturalmente il gas idrogeno, ſia nel ſen della Terra, che ſulla ſuperficie, o in forza del ſemplice calorico, o in virtù della putrefazione, e fermentazione di ſopra dette. Anzi alcune delle ſoſtanze teſtè mentovate il danno sì facilmente, che baſta umettarle ſoltanto, per ottenerne in gran copia, ſiccome avviene appunto nel carbon foſſile.

134. Il gas idrogeno adunque ſviluppato

nelle viscere della Terra per cagione delle acque abbondantissime, le quali anche in forza della lunga loro continuazione penetraron molto addentro nella Terra medesima già riscaldata, ed avida di siffatto umore, e renderono atte per tal modo le materie ivi contenute al mentovato sviluppo; il gas idrogeno, io diceva, sviluppato lentamente, e a dovizia per tal mezzo nel tratto di alcuni mesi, unitamente a qualche lieve quantità di fluido elettrico, dovè a poco a poco accumularsi entro al seno della Terra medesima. La quale accumulazione dovette aver luogo tanto maggiormente, perchè in tutto il corso del mese di Luglio precedente al dì 26 di esso sopravvenne, e dominò un grado di freddo affatto straordinario, dimodochè il Termometro sospeso in una stanza rivolta al meriggio, fino al giorno 24 dell' indicato mese non oltrepassò giammai il grado 78 della scala di Farenheit, ossia il 20 $\frac{5}{10}$ a un di presso di quella di Réaumur. Un tal grado di freddo sì fuor di stagione, e così continuato non potè che ristringere notabilmente i meati della Terra,

e quin-

è quindi vietare la lenta, e libera uscita, o vogliam dire esalazione del gas idrogeno ivi rinserrato. Per la qual cosa fu forza a quello, anche in virtù della picciola quantità di fluido elettrico, ch'eravi combinato, come si è detto, di disperdersi, e di andarsi dissipando pe' meati, e per le vie sotterranee, entro alle cavità di maggior estensione, ed entro alle caverne, di cui abbiam già provato nell'Articolo precedente esser dovizioso il sen della Terra; dalle quali poi è credibile, che sieno andato a diffondere mano mano in altre contigue, e successivamente per un lunghissimo tratto di Paese, sapendosi per esperienza, massime nella nostra Regione, che siffatti agenti fannosi strada, e propagansi largamente sotterra per un infinito numero di meati.

135. Lasciam per poco di considerar la Terra impregnata, per così dire, di gas idrogeno fino ad una certa profondità in forza delle additate cagioni, e passiamo a considerare il fluido elettrico annidato a maggiori profondità nelle viscere del Globo.

136. Si è già da noi dichiarata nel §.

131 la ragione, e'l mezzo, per cui nelle ſtagioni precedenti al Tremuoto ha dovuto il fluido elettrico diffuſo per l'atmosfera diſcender ſotterra, e paſſare ad accumularſi nei profondi receſſi della mole terreſtre ſottopoſta al Contado di Moliſe. Ora per comprovare, ed illuſtrar viemaggiormente queſta verità, varrà moltiſſimo l'aggiugnere non eſſervi biſogno di pruove per dimoſtrare, che il fluido elettrico trovaſi ampiamente ſparſo, e diffuſo ſotterra, anche a profondità grandiſſime, tenendoſi per coſa indubitata da tutti i recenti Filoſofi, che la Terra è il ſerbatojo univerſale di cotal fluido, che in ſe lo rinſerra in immenſa copia in ogni luogo, ed in ogni ſtagione. Ugualmente certo è altresì, ch' egli ſta per ſua natura in un continuo gioco fra la Terra, e l'atmosfera. Di quì è, che trovandoſi egli per circoſtanze locali accumulato nelle viſcere del Globo; ed al contrario trovandoſene l'atmosfera ſprovveduta in qualche ſua regione; che val quanto dire, ritrovandoſi la Terra in uno ſtato *poſitivo*, e l'atmosfera in ſtato *negativo*; il fluido elettrico, che per

ſua

sua natura tende a porsi in equilibrio, slanciasi rapidamente dal luogo, che n'è colmo, a quel sito dell'atmosfera, in cui havvi la deficienza, per potervisi equilibrare, servendosi de' conduttori convenienti a tal passaggio, i quali d'ordinario sono i vapori sparsi nell'atmosfera, avvegnachè l'aria secca, essendo naturalmente elettrica, non gli permette, ch'egli l'attraversi. Cotesto passaggio è più o meno rapido a seconda della maggiore, o minor copia del fluido accumulato, a misura che lo stato dell'atmosfera è più o meno negativo, ed anche a norma della maggiore, o minor facilità, che gli presentano i conduttori divisati. Siffatta varietà di circostanze fa sì, ch'egli o si diffonda insensibilmente, siccome suol giornalmente accadere, oppure si faccia strada con forte strepito, e sotto l'aspetto di fuoco, o di fulmine; cosicchè bisogna credere, che non tutti i fulmini scagliansi dalle nubi sulla Terra, essendovene pur di quelli, che slancianſi dalla Terra sulle nubi: ciocchè avvien non di rado, e fu noto anche agli antichi Filosofi, che dier loro il nome di *fulmina infer-*

na, che noi diremmo *fulmini ascendenti*. Anzi i moderni han talvolta de' segni decisivi, onde potersi accorgere se alcuni fulmini fiensi scagliati dal basso all'alto.

137. Il contrario addiviene qualora ritrovandosi l'atmosfera in istato positivo, ritrovisi la Terra in istato negativo; avvegnachè allora la tendenza all'equilibrio richiede, che il fluido elettrico discenda rapidamente dall'alto, per occupar quel luogo della Terra, ove sievi la deficienza supposta; e ciò o in silenzio, come si è detto di sopra, o pure in forma di fulmine, e con iscroscio di tuono, come di tratto in tratto il veggiamo. Ed i moderni Filosofi non solamente han de' contrassegni talvolta da poter conoscere se il fulmine sia disceso dall'alto, ma sanno benanche trarlo artifiziosamente giù, senza ch' egli possa produrre il menomo nocumento (*a*).

138.

(a) Queste son cose note oggigiorno a chicchessia; ma se altri fosse vago di rammentarsele, legga il Vol. V della mia Fisica Sperimentale, §. 1751, *e segu.* Edizione V.

138. Questo è ben d'ordinario il gioco continuo della Natura, per equilibrare il fluido elettrico fra la Terra, ed il Cielo. Ma se mai accade talvolta, che il fluido stesso accumulato in copia immensa, ed assai profondamente nelle viscere del Globo, o trovisi inceppato fra materiali, che di lor natura gli vietino il passaggio in caso della divisata deficienza nell' atmosfera, come sono tutte le sostanze, che diconsi *per se elettriche*, ossia *isolanti* (il cui uffizio può anche eseguirsi dalla terra arida, che in se lo ritiene per forza di aderenza); e che gli manchino per conseguenza i conduttori convenienti per restituir l' equilibrio; in tale occorrenza fatto egli comechè sia maggior di se stesso, spregiando altamente gli ostacoli i più poderosi, anzi sviluppando una impetuosa energia, tanto più formidabile, quanto è maggiore la resistenza, che gli si oppone, quasichè voglia mostrare all' uomo, che non v' ha chi possa assegnare verun limite alla sua indicibil possanza; squarcia, abbatte, dissipa, e sfigura tutti i legami, che teneanlo inceppato; ed uscendo vittorioso dalla sua prigione, va

a com-

a compiere l'uffizio, a cui la Natura lo ha provvidamente destinato.

139. Questo appunto sembrami essere stato il caso, per cui sieſi prodotto in origine il luttuoso Tremuoto de' 26 Luglio, alla cui espoſizione, ed alla cui spiegazione è diretta questa Memoria.

140. Supponganſi dunque, siccome i diviſati fenomeni apertamente il dimoſtrano, gl' interni meati della Terra, e le sotterranee caverne ripiene di gas idrogeno fino alla conveniente profondità, e per una lunghiſſima estenſione di Paeſe, cominciando da' territorj d' Iſernia, di Bojano, di Campobaſſo, di Baranello, e d' altri luoghi adjacenti al Mateſe nel Contado di Moliſe; e ſi conſideri d' altronde una quantità enorme di fluido elettrico accumulato ad una profondità di gran lunga maggiore nel ſen della Terra ſottopoſta alle dette contrade, ed inceppata comechè ſia fra materie *iſolanti*. Queſta ſuppoſizione non è puramente ideale, sì perchè ci viene chiaramente ſuggerita da' fenomeni occorſi, e dalla mancanza, o ſcarſezza delle meteore ignee nella ſtagione preceduta al Tremuo-

muoto, sì ancora perchè la Terra, come si è accennato di sopra, naturalmente ne abbonda, sì finalmente perchè è ordinario stile della Natura l'accumulare di tempo in tempo delle larghe e profonde masse di cotal agente nelle viscere del Globo, affin di operare quelle sovversioni, e quei tali cangiamenti, a cui è stato egli soggetto fin dalla sua creazione. Ed in fatti rileggendosi la Storia di tutti i tempi, è facile il rinvenire non esservi stato alcun secolo, in cui non sia avvenuto qualche orribile Tremuoto in una delle parti della Terra, quasichè il Sommo Iddio avesse voluto anche per tal mezzo rammentare all' uomo di quando in quando l' instabilità delle cose umane; facendogli vedere che anche la Terra, che sembraci la più solida, e durevole, è soggetta egualmente a cangiamenti, ed a sterminj.

141. Sopravvenuto poscia dopo una lunga stagione piovosa, e dopo parecchi giorni di freddo, come si è detto, un grado di calore improvviso dal dì 23 di Luglio fino al dì 26, quand' esso divenne eccessivo; l' atmosfera ne soffrì una notabile ra-

rarefazione, e dilataronsi parimente i pori, ed i piccioli meati della Terra, cosic' è entrambe coteste dilatazioni unite alla forza del calorico, che agiva sul gas idrogeno diviſato, racchiuſo ſotterra, cominciarono ad aprire lentamente il varco non meno a quella porzione dello ſteſſo gas, ch' era più proſſima alla ſuperficie, e quaſi in piena libertà, che alle picciole maſſe di fluido elettrico, che ritrovavanſi nelle medeſime circoſtanze. Per la qual coſa cominciaronſi fin d' allora a veder nell' aria delle meteore infocate, ora in forma di colonne raggianti, che ſollevavanſi in alto alla guiſa di aurore boreali sì verſo il Settentrione, e le piagge adjacenti, che verſo l' Auſtro, ed in altri luoghi da eſſo diſcoſti; ora in forma di fuochi fatui, e ben ſovente alla foggia di ſtelle cadenti; ed il caldo nel dì 26 divenne oltremodo moleſto, ed affannoſo, e le perſone di coſtituzione molto ſenſibile cominciarono a ſentire l' influenza de' mentovati principj. Intanto la regione elevata dell' atmosfera ſcarſeggiava di fluido elettrico, avvegnachè i vapori meno attenuati poteano

teano galleggiarvi, o reggervi a ſtento, come il dimoſtrano ad evidenza le gocce d'acqua, che qualche mezz' ora prima del Tremuoto, nell' atto ch' io paſſeggiava per iſtrada, caddero ſul viſo, e ſulle mani sì mie, che di altre perſone, che non erano in mia compagnia, nè in quel quartiere della Città nel tempo indicato; tuttochè il Cielo foſſe così ſereno, che non vi ſi ravviſava nè nube alcuna, nè veſtigio di umore nebbioſo; in guiſachè io me ne feci le più alte meraviglie, ſiccome ſe ne maravigliarono coloro, che oſſervarono contemporaneamente queſto ſteſſo fenomeno in alcuni luoghi del Contado di Moliſe.

142. Il fluido elettrico cominciatoſi a ſprigionare dal ſen della Terra, come ſi è detto, toſto ch' ebbe raggiunto il fondo del mare, paſsò a diffonderſi ſucceſſivamente entro alle ſue acque, le quali tuttochè il conducan beniſſimo, non ſono però da paragonarſi ſu ciò coi metalli, per cagione di un certo grado di affinità, ch' evvi naturalmente tra coteſti due fluidi, e che ne ritarda in qualche modo il paſſaggio; ond' è, che il

fluido elettrico, giusta le osservazioni, ed i calcoli di Cavendish, incontra tanta resistenza nel propagarsi per un solo pollice di acqua pura, quanta ne incontra in un fil di ferro dello stesso diametro, e della lunghezza di 400 milioni di pollici, sebbene l'acqua marina lo trasmetta un poco più liberamente. Per effetto dunque di cotale affinità tra la materia elettrica, e le particelle dell'acqua, dovettero queste elettrizzarsi nell'essere investite da quella, e quindi andarsi rigonfiando a poco a poco in virtù di quella forza ripulsiva, che hanno fra loro tutt'i corpi egualmente elettrizzati, fino a tanto che il fluido elettrico non potè farsi strada liberamente nell'atmosfera; imperciocchè allora, cessata la detta forza ripellente, andarono le acque a rassettarsi di bel nuovo nel loro stato primiero. Non andremo dunque lungi dal vero riconoscendo nell'accennata legge di ripulsione la cagion produttrice del rigonfiamento del mare, che osservossi contemporaneamente al Tremuoto, come si è narrato nel §. 27, in tutte le coste del nostro Golfo; e così in-

intendasi similmente delle acque de' pozzi, e delle cisterne, che si videro elevate e prima, e nell'atto del Tremuoto; tranne quella parte, che forse ha potuto avere in questo fenomeno l' innalzamento del fondo sì del mare, che di tali recipienti.

143. Alle ore 2 e 20 minuti d' Italia della notte de' 26, nell' atto della massima tranquillità, come si è già detto, dopo qualche minuto dello spirar di un vento improvviso, e furente, seguìto da un sibilo, e da un fragore spaventevole di batteria, sopravviene immediatamente il Tremuoto: le meteore infocate, massime le stelle cadenti, si aumentano all' infinito, ed in guisa, che un personaggio della più alta sfera, che dopo la prima scossa corse con la sua gente a porsi in salvo nell' aperta campagna, sembrava, diceami, che piovessero stelle dal Cielo; e 'l volgo di Campobasso immaginò fra i più alti clamori, che fosse già vicina la distruzione del Mondo. E queste, oltre ad un assai vivo splendore, lasciavano nell' aria una traccia pressochè momentanea di un fumo di color cangiante, oppure

pure bianchiſſimo . Or non è egli naturale il credere in ſeguela di tali fatti , che quell'adunamento immenſo di fluido elettrico , che abbiam ragionevolmente ſuppoſto rinchiuſo, ed inceppato a grandiſſima profondità nelle viſcere della Terra ſottomeſſe a' luoghi diviſati, ſieſi fatto in quel punto del Tremuoto di ſe maggiore in forza delle naturali cagioni atte a produr d' ordinario cotale effetto , e ſieſi determinato a ciò per poterſi equilibrare nell' atmosfera , in cui eravi della deficienza in quel punto ; oſſia per dirlo co' termini appropriati , che ritrovavaſi allora per le vicende dell' atmosfera ſteſſa in iſtato negativo? Chi ben conoſce l' indole di cotal fluido , e la ſua illimitata poſſanza, e la pompa, ch' egli ſuol farne in varie occorrenze , potrà durar fatica ad immaginarſi , che ſiegli finalmente riuſcito d' infrangere poderoſamente i ſuoi legami , e che alla guiſa di una mina d' incalcolabil vigore abbia da ſe rimoſſo, ſconquaſſato, abbattuto, ſtritolato ampiamente tutti quegli oſtacoli , che opponeanſi al ſuo ſviluppo , ed alla ſua pro-

pa-

pagazione ? Che non potendo egli agire nè contra la massa terrestre a se sottoposta, nè contra i lati solidi, e profondi a se contigui, che gliel vietavano per la loro infinita resistenza, ha dovuto necessariamente diffondersi per direzioni tendenti alla superficie della Terra, che gli presentavano la resistenza minore? Apertosi egli adunque il varco per tal modo, e risalendo impetuosamente verso la superficie stessa, ha dovuto diffondersi con rapidità incredibile in quell' istante, prima di tutto entro alle caverne sotterranee incontrate per fianco, e quindi ancor circolando in quelle alla guisa di un leone affamato, e furibondo, che va in cerca di preda ne' lunghi, e tortuosi andirivieni di un' ampia selva, scotendo, e sconquassando senza ritegno sì le naturali volte delle caverne medesime, sì ancora la massa terrestre, le Città, le ville, gli edifizj, e gli altri luoghi a quelle sovrapposti. Quindi il primo movimento di sussulto, o verticale che dir si voglia, e quindi eziandio il susseguente di oscillazione, o sia di traballamento, prodotto dalla circolazione di cotal fluido per

entro a que' sotterranei cavernosi labe-rinti.

144. E poichè quelle tali cavità, e que' larghi meati gli abbiamo già ragione-volmente supposti ricolmi di gas idrogeno; il fluido elettrico ha dovuto nell' attra-versarlo recarvi qua e là l' infiammamen-to; il quale non solamente ha contribui-to ad avvalorarne la violenza, ed a porre in maggior soqquadro le caverne divisate; ma vi ha prodotto altresì quel-l' interno muggito, e quel rimbombo, e que' tuoni cupi, e profondi, che si son sentiti in parecchi luoghi di quel-le infelici contrade, ch' eran più pros-sime alla sede principale di siffatte sot-terranee operazioni, oppure trovavansi sovrapposte immediatamente a quelle ca-vità sotterranee; sapendosi per esperienza quanto sia pronto l' infiammamento, e quanto sia gagliarda la *detonazione* del gas idrogeno, quando sia esso mescolato in dose conveniente con l' ossigeno, ossia con la parte respirabile dell' aria, che in quelle tali mezzane profondità, e molto più poco al di sotto della superfi-cie terrestre a sufficienza vi si annida.

145.

145. Prodottisi dunque i riferiti sconquassi sì dal fluido elettrico, che dal gas idrogeno nel modo fin quì detto, e forse ancora da altri gas permanenti, e da vapori acquosi, che sviluppati, o incontrati da essi nel rapidissimo tumultuoso lor corso, han dovuto associarvisi, e servir di ministri al loro furore; han dovuto essi con la rapidità medesima, e quasi nello stesso istante rimontare alla superficie della Terra, quello per ristorar l'equilibrio nell'atmosfera, e questo parte per l'impulso del primo, e parte in forza della maggiore elasticità per la violenta dilatazione sofferta, e per la sua accresciuta natural leggerezza. Sicchè le terre han dovuto esserne stritolate, e sconvolte nel loro precipitoso passaggio, gli alberi han dovuto essere svelti dalle radici, rovesciati, abbattuti, e le case, e gli edifizj, massime i più elevati, han dovuto traballare, crollare, o fendersi, ed altri anche subissare pel crollamento delle mentovate sotterranee volte: pel cui effetto forz'è che le acque tendenti sempre al pendio, o sienſi deviate, e perdute, o sieno sgorgate in altri luo-

ghi, ove prima non esistevano, o finalmente sienſi intorbidate per cagion dello sconvolgimento, e dello sconquasso del lor fondo; la cui materia essendosi in forza dell'urto violentissimo stemperata entro l'acqua de' fiumi, delle sorgenti, e de' laghi; ha dovuto necessariamente distruggerne la limpidezza, ed alterarne il colore, fino a tanto che rassettatosi il fondo medesimo, la materia intorbidante, tratta dal proprio peso, ricadde giù sul fondo stesso, e restituissi per tal modo all'acqua la sua limpidezza primiera.

146. I mentovati fluidi intanto, procurandosi violentemente l'uscita, e lo sgorgo fuori della superficie terrestre, sono compariti infiammati, ed han prodotto que' fenomeni di spontanee accensioni, che sonosi qua e là osservate in varj luoghi uscir dal suolo, ed anche da' luoghi abitati.

147. Non v' ha poi bisogno di lungo ragionamento per persuader chicchessia, che i detti due fluidi elastici, avendo differrato con incredibil violenza il sen della Terra per isgorgarne fuori, han

dovu-

dovuto ſquarciar nel tempo ſteſſo, e con la veemenza medeſima le maſſe d'aria, in cui paſſavano ad internarſi. E chi può mai ignorare, che l'aria agitata, e percoſſa con ſiffatta violenza e ſibila, e ſcroſcia, e produce un orribil fragore, ſiccome il ſentiamo altiſſimo, e ſpaventevole nello ſcoppiar d'una folgore, e nell'approſſimarſi di un nembo? Ravviſiam dunque in ciò la cagione del fragoroſo rombo, che ha preceduto in moltiſſimi luoghi, e forſe univerſalmente, la ſcoſſa del Tremuoto.

148. Che anzi il teſtè accennato violentiſſimo sgorgo de' due fluidi potentiſſimi non ſolamente ha prodotto il ſibilo, ed il fragore, ma in parecchi luoghi, ove per iſventura è ſtato egli abbondantiſſimo, ha cagionato sì pure un turbine veemente, in vigor del turbinoſo movimento, ch'eſſi aveano già acquiſtato nel circolare, e diffonderſi entro alle baſſe caverne, di cui ſi è ragionato di ſopra. Ed in fatti, tralaſciando di chiamare in ſoccorſo di cotal penſamento il vento impetuoſiſſimo, che ſentiſſi nell'atto quaſi del Tremuoto, onde furono ſpalancate

le mie finestre, ed i miei balconi (e così intendasi di altre case) di una solidità, e di un' altezza molto considerabile, non ostante che fossero stati chiusi con forti, e profondi saliscendi; come mai potrà intendersi l' aggiramento, che soffrirono alcune barche, che ritrovavansi in mare in quell' atto? Come potrà rendersi ragione de' cammini troncati orizzontalmente, e poi rimasi colla parte superiore sovrapposta all' inferiore per modo che gli angoli di quella si sono ritrovati poggiati sul mezzo de' lati di questa? Come potrà spiegarsi lo sbalzo di alcune case da un sito in un altro, e poi rimase intatte quivi stesso? Nè potrà parimente rendersi conto della cagione, e del modo, onde gran palle di pietra sieno state svolte intorno a' propri perni, e le aste delle Croci de' campanili anche distorte. Ed ugualmente impossibile sì pure riuscirà lo spiegare per qual forza statue di marmo assai grevi conficcate in grossi perni di ferro, ne sieno state svelte, e slanciate alla distanza di 34 palmi, ed alcune campane, e cornicioni pesantissimi di alcuni campanili crollati

sieno

fieno ſtati ſpinti alla diſtanza di 150, e di 200 palmi. Nè finalmente potrà capirſi onde ſia avvenuto, che gli ſpigoli vivi di alcuni edifizj quadrati pur rimaſi in piedi, fieno ſtati raſati intorno per modo, che gli edifizj ſteſſi hanno ora preſa la forma di altrettanti cilindri. Queſti, ed altri effetti di ſimigliante natura, che ſonoſi da noi narrati partitamente negli Articoli precedenti, non poſſono venir cagionati ſalvo da un impetuoſo turbine, oppur da un oragano. Solo la ſua vorticoſa veemenza avvolgere in ſe potea, e trar giù al ſuolo, quaſi ſovra di ale, e campanili, ed edifizj di vaſta mole, ſenza che il lor crollo aveſſe cagionato altro ſtrepito, che quello che ſi ode nello ſcroſciare che fanno i legnami.

149. Ritornando ora di bel nuovo allo sbocco del gas idrogeno, e del fluido elettrico dentro l'atmosfera, fa d'uopo l'avvertire, che coteſto fluido può procurarſi il paſſaggio attraverſo del gas idrogeno anche puriſſimo, e pur nondimeno produrre de' varj effetti. Può egli infiammarlo completamente; può la com-

bustione arrestarsi innanzi che sia affatto completa; e può finalmente attraversarlo, senza che ne segua veruna combustione. Cotesta varietà di effetti deriva senza dubbio dalla diversa proporzione del gas idrogeno, e dell' ossigeno, il cui intervento è assolutamente necessario perchè quello s' infiammi; e dipende ancora dal vario grado di temperatura, dovendo questa essere elevata ad un certo segno perchè succeda l' infiammamento. Di fatti in tutti que' casi ove la combustione non è completa, può ella rendersi completissima in forza della sola elevazione della temperatura, o sia in virtù dell'aumento del calore: e 'l fluido elettrico sembra che non agisca altrimenti nell'atto d' infiammare i detti gas, se non se in virtù del calorico che sviluppasi nella compressione, ch' egli esercita nel momento che gli attraversa, siccome fu saggiamente osservato da Humboldt.

150. Or dunque se il fluido elettrico può farsi strada pel gas idrogeno purissimo, e produrvi l' infiammamento, senza che l'accensione sia affatto completa; vale a dire che ne rimane un notabil residuo del tutto illeso

illeso ; potrà farlo molto maggiormente in quello , che si è sviluppato da materie vulcaniche , o minerali, che lo somministran sempre avviluppato , e misto con altri principj eterogenei . Laonde , benchè il fluido elettrico avesse infiammato da prima il gas idrogeno nelle sotterranee caverne, come si è indicato di sopra, pur tuttavolta per le ragioni testè allegate dovè rimanerne illesa una quantità considerabile , sufficientissima ad ingombrarne l'atmosfera al par del fluido elettrico , e conseguentemente atta a produrre le stelle cadenti , i fuochi fatui, le travi infocate, le bolidi , le apparizioni simiglianti alle aurore boreali , e le altre meteore ignee , che sì copiosamente si videro dominar nell' aria per parecchi giorni dopo il Tremuoto.

151. Non dee poi recar meraviglia, che la scossa del Tremuoto siesi rinnovata qualche ora dopo , e quindi altre volte in diversi tempi successivi ; avvegnachè per quanto sia stata forte la prima esplosione, essendo stata ella istantanea , e rapidissima , non ha potuto estendersi , ed abbracciare il cumulo intero de' fluidi attivi,

tivi , ſparſi per avventura negli andirivieni delle varie caverne , tra cui non eravi forſe veruna comunicazione . E' potuto anche ſuccedere , che i ſotterranei ſconquaſſi della prima eſploſione abbiano oſtrutte le ſotterranee vie per modo , che una gran porzione di que' tali fluidi ne ſia rimaſta imprigionata per coſtituir materia di nuove eſploſioni : ed è credibile finalmente , che le materie meſſe in fermento da prima abbiano proſeguito, maſſime in virtù del violentiſſimo urto già ricevuto, e delle nuove piogge ſopravvenute dappoi , a ſvolgere gli ſteſſi fluidi diviſati , ed abbiano poſcia rinnovate le medeſime ſcoſſe, e gli ſteſſi fenomeni in forza delle ſteſſe cagioni , che hanno agito di bel nuovo , ſempre però con minor violenza , per eſſerſi eſaurita la maſſima quantità di quegli agenti, che aveano operato nel primo avvenimento, a norma dell' indole di quaſi tutti i grandi Tremuoti . Che ciò ſia vero il dimoſtrano gli ſcotimenti ſempre più deboli de' primi , e ſovente non generali , ma determinati ſoltanto ora a queſto, ed ora a quell' altro luogo, fino

a tan-

a tanto che esaurita affatto la materia commovente, vanno essi in ultimo a cessare del tutto.

152. A tutti i riferiti modi, onde può originarsi la replica de' Tremuoti, se ne potrebbe aggiugnere un altro assai energico, ed efficace; e per poterlo concepire agevolmente non fa mestieri d'altro, se non se di risovvenirsi del principio di fatto già da noi stabilito nel bel principio di questo Articolo; cioè a dire che il fluido elettrico, tendendo di sua natura a porsi in equilibrio, trovasi in un continuo gioco fra la Terra, ed il Cielo, o per meglio dir l'atmosfera. Supposto dunque, che dopo le prime esplosioni di cotal materia dalle sotterranee vie, ne risalga tanta copia nell'atmosfera, che questa ne venga impregnata sovrabbondantemente, e la Terra all'opposto ne rimanga qua e là in certo grado spogliata; in tal caso non dee quella, seguendo la sua indole, trasfondere a questa il suo eccesso? e per casuali combinazioni non può ella forse in vece di scagliarsi a foggia di fulmine, come fa d'ordinario, trasfondersi in modo

da

da generare un Tremuoto ora in uno ; ed ora in un altro luogo? Coteſto Tremuoto nella noſtra ſuppoſizione ſarebbe contrario al primo ; ma pur produrrebbe il medeſimo effetto , non altrimenti che i fulmini , che ſlancianſi dal Cielo ſulla Terra ſono ugualmente rovinoſi che quegli altri , i quali dalla Terra ſi ſcagliano verſo il Cielo. In fatti a ben ragionare, cos'altro è mai il Tremuoto nella ſua origine , ſe non ſe un fulmine in grande, e di vaſta eſtenſione? E chi ſa quanti Tremuoti non ſuccedono di tal natura? E chi ſa ſe non ſi potranno un dì rinvenire de' mezzi , oppur de' ſegni da diſtinguere i Tremuoti *ſuperiori* dagl' *inferiori* , ſiccome ora già gli abbiamo per conoſcere quali fulmini ſienſi ſcagliati dal Cielo , e quali dalla Terra (*a*)?

153.

(a) E' materia di fatto, che il fulmine inveſtendo le punte di ferro collocate ſulle cime de' campanili , e delle torri , comunica loro la virtù magnetica non altrimenti che il fluido elettrico, colla particolarità, ch' entrandovi per la punta, e facendoſi

153. Egli è troppo ovvio il concepire, che le contrade direttamente sovrappoſte al centro della eſploſione han dovuto ſoffrire una ſcoſſa più violenta, e sì pure un maggior guaſto, tranne la diverſità degli effetti, in cui poſſono aver parte le circoſtanze locali, sì ſotterranee, che ſuperiori alla ſuperficie terreſtre; eſſendo ſtata quella la linea della minor reſiſtenza; che i luoghi a quelle adjacenti han dovuto ſoffrir meno, e pochiſſimo i più lontani: anche perchè i fluidi agenti dipartitiſi da quel tal centro molto addenſati, han dovuto andarſi mano mano diradando, e per conſeguenza indebolendo, a miſura che ſe ne andarono diſcoſtando, e quin-

doſi ſtrada verſo la cima inferiore, le comunica la polarità boreale, laddove le comunica la polarità auſtrale tutte le volte che venendo dal baſſo, n' eſce fuori per la punta mentovata. Oſſervando dunque ſe la polarità delle punte ſuddette colpite dal fulmine ſia boreale, ovvero auſtrale, conoſceraſſi agevolmente ſe il fulmine ſia ſtato aſcendente, oppur ſia diſceſo dall' alto. Chi deſidera ſopra di ciò un maggiore ſchiarimento legga il §. 1767. del Vol. V. della mia *Fiſica Sperimentale*. Edizione V.

e quindi diffondendo per le vie sotterranee, per produr la loro azione successivamente in luoghi più lontani, fino a tanto che divennero di tanta rarità, che renderonsi incapaci di agire, ovvero aprironsi il varco fuori della Terra.

154. Vuolsi dunque aver per fermo, che i fluidi agenti slanciati dal riferito centro dell'esplosione vennero ad agir di presenza, e con tutta la lor viva forza per vie sotterranee in tutti que' luoghi, che ne furono violentemente scossi, ed ove osservaronsi delle meteore ignee sporgenti dal sen della Terra, oppure verso quel tempo in seno all' atmosfera. Le contrade le più rimote, e prossime alla circonferenza del circolo, che circoscrive l'azion del Tremuoto, la quale fu quivi poco sensibile, ne furon solamente scosse per consenso, o sia in forza della propagazione dell'impeto impresso alla massa terrestre interiore.

155. Le commozioni quì in Napoli furon violente, le meteore ignee furono numerosissime, gli effetti immediati. Dunque non v'ha dubbio, che gli agenti di sopra descritti vi operarono di presenza, e con in-

indicibil gagliardia ; Il Monte Vesuvio ne fu scosso intero in quell' atto , siccome ne vengo assicurato ; e molto maggiormente doverono esserne scosse le sue viscere. Ne fu egli scrollato sì violentemente, che la crosta di uno di que' monticelli, che generaronsi nella eruzione dell'anno scorso, la cui materia ricopriva l' interno del cratere fino ad una certa altezza , formandovi una specie di coperchio conformato alla guisa di collinette, e di valli , ammantate di efflorescenze saline, e sulfuree, e metalliche di variati graziosissimi colori, crollò giù in quell' istante , aggiugnendo così nuovo pabolo al fuoco , che stavasi appiattato entro alle viscere del Monte istesso . Cotesto pabolo aggiunto , lo sconquasso indotto nella materia vulcanica quivi , e nelle prossime vie internamente riposta , non che l' azione gagliardissima del fluido elettrico, e del gas idrogeno, che doverono attraversarla nell' atto del Tremuoto, può dubitarsi , che non l' abbiano avvalorata, e riaccesa , e prodotta in conseguenza l'eruzione , che manifestossi improvvisamente la sera del dì 12 del passato mese

di

di Agosto, che val quanto dire 17 giorni dopo il Tremuoto? Sembra dunque ragionevolissimo il supporre, che siffatta eruzione non sia stata che l' effetto immediato del Tremuoto medesimo, e che attesa l'inestimabil copia di gas, e di materia elettrica, che sviluppar si suole con essa, come per esperienza il sappiamo, debbasi riguardare qual mezzo conducente a diminuire la forza degli agenti micidiali, che in se racchiudea il sen della Terra.

156. Irragionevolissimo d' altronde, ed affatto contrario a' fenomeni avvenuti è il supporre, che il Tremuoto in quistione sia stato cagionato dal Vesuvio, sì perchè abbiam sempre osservato, che i gran Tremuoti precedenti alle eruzioni, e derivati dagli ostacoli potentissimi, che le materie vulcaniche già frementi incontravano nell' atto del loro sprigionamento, non solamente han cagionato de' tuoni altamente fragorosi, ed orrendi, ma hanno squarciato in seguela le pareti del cono Vesuviano, e ben sovente anche le falde, per farsi strada in tal modo fuori di esso. Ora all' incontro nulla di

ciò

ciò è accaduto ; imperciocchè il cratere del Vesuvio considerabilmente abbassato, e cotanto aperto tutt' all' intorno, che la sua circonferenza ha una estensione di più di mille passi, ha presentato alla lava un esito facilissimo e libero per modo, ch' ella non ha fatto che traboccarne dal labbro, non altrimenti che fa l' acqua bollente dall' orlo di una caldaja. Ma quel che aggiunge maggior peso al mio ragionamento si è, che i luoghi adjacenti al Vesuvio, come sono Portici, Resina, la Torre, Ottajano, Somma, ed altri tali, han risentito assai meno che in Napoli, ed in altri Paesi più lontani, la scossa del Tremuoto, ed appena han sofferto qualche guasto ben leggiero; laddove le rovine, e la desolazione sono state ingenti, non men che i fenomeni numerosi, e considerabilissimi nel Contado di Molise, che abbiam fatto già vedere essere stato il luogo centrale dello scoppio formidabile, e dove tuttavia proseguono a sentirsi e i muggiti nelle viscere del Matese, e le scosse, benchè più lievi d' assai; quandochè i luoghi situati ne' contorni anche molto remoti

del Vesuvio sono in una perfetta quiete.

157. Non mi sembra poi assai difficile lo spiegare, perchè i Paesi giacenti nella pianura lungo le radici de' monti, quelli principalmente, che sono collocati nella valle di Bojano, abbiano generalmente sofferto le maggiori rovine. E' questo un fenomeno osservato costantemente ne' grandi Tremuoti, e notato da varj Scrittori in tutte le parti della Terra. Due, a parer mio, possono esser le cause producenti questo fenomeno particolare. La prima si è, che le terre di siffatti luoghi essendo di natura arenosa, per ragion delle arene, che trasportan seco le acque, e del logorìo delle vicine montagne, come sono effettivamente quelle della valle di Bojano; ed essendo perciò disciolte, e variamente dense qua e là, non possono trasmettere l'urto ugualmente, ma bensì in un modo irregolare, e se così mi è permesso di dire, stritolante. Forz' è dunque che gli edifizj, che loro sovrastano, ne vengano spinti in su con impeto parimente irregolare nelle varie loro parti, e quindi che si sloghino, e vadano a crollare. Al che si aggiugne l'al-

l'altra irregolarità, che si produce nelle masse arenose nel rassettarsi che fanno, dopo di essere state scompaginate dall'urto, che han sofferto, per lo che le parti degli edifizj sovrappolti non ritrovano poi ugualmente il loro appoggio primiero. La seconda cagione poi, ch'io reputo più essenziale, e più attiva, risiede nella resistenza enorme, che fanno i gran monti all' impeto sotterraneo, il quale non essendo capace a vincere la vasta, e solidissima mole di quelli, incontra in essi un contrasto, ed una riazione inestimabile, giusta le leggi della Dinamica; onde ripercosso con grandissima veemenza, va ad esercitare la sua possanza contra le terre contigue alle radici di quei monti. Di quì nasce, che le Città, i villaggi, e gli edifizj quivi collocati, agitati, e scossi nel tempo stesso, e dall' impeto diretto del Tremuoto, e dalla viva percossa provveniente dalla riazione violentissima delle montagne riferite, debbono per necessità esser più che gli altri sconquassati, ed infranti. Questo è a sano ragionare il caso di un uomo, il quale dando con un pesante martel-

lo un colpo violento contro di una rocca duriſſima, non ſolo ſente il martello ſteſſo riſpinto gagliardamente dalla rocca, ma ſoffre nel tempo medeſimo un vivo, e potente tremore, o per meglio dire una violenta concuſſione in tutte le ſue membra. Vi ſono ſtati talvolta de' Tremuoti di tanta veemenza, che oltre al fender da cima a fondo delle ſmiſurate montagne, ne han fatto nel tempo medeſimo ſubiſſar delle altre. In tal caſo nulla va eſente dalla loro ferocia, e convien che tutto ſoffra il ſuo eſtremo ſterminio.

158. Il preſentimento, che hanno gli animali del Tremuoto imminente, deriva a mio credere da varj principj. La loro ſenſibilità, l'odorato, il tatto ſono di gran lunga ſuperiori a quelli degli uomini, ſiccome il dimoſtra la giornaliera ſperienza. Un cane, eſempigrazia, fiuta aſſai da lontano gli aliti laſciati dal ſuo padrone nella ſtrada, che egli ha tenuto, e nella ſteſſa guiſa la traccia di una lepre, di un cervo, o d'altra belva, che ſieſi ſottratta da eſſo colla fuga. E coteſta ſenſibilità ravviſaſi di gran lunga

più

più vivace in ciò che riguarda i pericoli della loro vita. Sono altresì i loro organi più sensibili maggiormente vicini alla terra; e sono essi per istinto di natura più guardinghi, e più sospetti ad ogni minima azione che si faccia, e ad ogni picciolo cangiamento dello stato naturale delle cose. A queste gravissime ragioni se ne aggiugne un'altra assai forte, ed è quella, che la massima parte degli animali sono vestiti di pelo, o di piuma, le quali essendo positivamente elettriche, debbono avere intorno a se una elettrica atmosfera di una certa attività. E siccome in ogni Tremuoto succede sempre qualche sviluppo, o almeno qualche sbilancio di elettricità nell' atmosfera terrestre, dee questo per le note leggi fisiche riguardanti l' influenza elettrica, produrre un certo grado di pressione contra le atmosfere, che circondano gli animali, non altrimenti che si opera all' avvicinamento di due conduttori elettrizzati (*a*);

(a) Il curioso Leggitore, non avendo alla mano altri Trattati su tal materia, potrà riscontrare le leggi quì accennate nel quinto Volume della mia *Fisica Sperimentale*, §. 1708. Edizione V.

e quindi debbono essere scossi efficacemente per tal mezzo gli organi sensorj degli animali medesimi.

159. Finalmente benchè siesi detto nel §. 33, che la direzion del Tremuoto sia stata a un di presso dal Settentrione al Meriggio; e comechè tale sia stato il giudizio, che se n'è formato da molti in tutti que' luoghi, ove ha egli esercitato la sua ferocia; e finalmente mal grado il rilevarsi dalla Storia fedele de' Tremuoti più rovinosi succeduti in varie epoche in tutte le parti del Globo, che sia stata da moltissimi riputata tale la loro direzione; pur tuttavolta ed in questo, di cui ora favelliamo, e non altrimenti in quelli, siccome rilevasi dalla Storia suddetta, vi sono state delle persone assai avvedute, e giudiziose, le quali hanno giudicato, che la scossa fosse diretta dal Levante al Ponente. Ciò posto adunque, quale sarà mai il giudizio, che con sano criterio dovrassi formare su tal punto? In quanto a me non sarei lontano dal credere, che le commozioni de' Tremuoti di vasta estensione possano dirigersi, e diriganssi realmente secondo

di-

diversi punti. Se la cagion del Tremuoto opera alla guisa di una mina, dee ella certamente agire in tutte le direzioni, e quindi agitare, e scuotere le sovrapposte terre, e gli edifizj in direzioni differenti a norma della diversità degli ostacoli, che incontra per cammino. Non abbiam noi veduto in fatti, che nelle differenti contrade sì di questa Capitale, che de' luoghi, che han sofferto consimili disastri nelle altre Provincie, alcune han sofferto più, ed altre meno; alcune han risentito la scossa più lungamente, ed altre di minor durata? Non si è forse osservato parimente, che le fenditure apertesi in varj luoghi, lungi dall'esser dirette ad un punto, vannosi ad interfegar fra di loro? Tanto vie più, che non è presumibile, che l'attività dello scotimento, cominciando dal centro della mina, d'onde si diparte, segua in tutto il suo corso una direzione semplice, e costante, qual sarebbe quella di una linea retta. E' assai più analogo alla ragione, ed a' fatti il credere, ch'ella si dirami qua e là a seconda de' sotterranei meati, e della facilità, che in-

contra nella sua propagazione. Quanti diversi andirivieni non ha dovuto ella seguire nel propagarsi il fluido elettrico lungo le acque ristrette negl' infiniti canali, di cui abbiam dimostrato nel §. 45 esser guernito da per tutto il suolo immediatamente sottoposto a questa Capitale, le quali acque han potuto anche contribuir grandemente a minorarne la violenza, dissipando il fluido elettrico comechè sia in tante, e sì intricate diramazioni? Al che vuolsi aggiungere, che la profonda cagione, o per dirlo con maggior proprietà; l' agente poderoso che la produce, alla guisa de' vasti fiumi, che si accrescono, e si gonfiano tratto tratto dall' unione di tanti piccioli rivi, va sovente volte acquistando maggior forza, e fassi più rigoglioso, e formidabile coll' unirsi, e col ricevere ajuto da altri consimili agenti, in cui s' imbatte qua e là o di fronte, o di lato, al di sotto, oppure al di sopra, e che ritrova già pronti ad agire, ovvero ch' egli sviluppa, e mette in azione nel suo rapido potentissimo movimento. Il quale movimento per altro, ad onta dell' immensa sua rapidità; quando

do trattasi di Tremuoti di vastissima estensione, come fu per cagion d'esempio quello di Lisbona, che abbiam detto nel §. 9 essersi propagato fino alle Coste dell'Africa, ed alle Isole dell'America, non è certamente istantaneo; come in fatti vien ricordato nelle Transazioni Anglicane essere egli stato realmente progressivo. Forza è dunque il credere, che siffatte distinte potenze non operino tutte in una sola, e semplice direzione; e che diversa sia benanche la direzione de' conduttori, per cui debbonsi esse propagare; e conseguentemente che vadano a scuotere, ed a commuovere in diversa guisa i solidi, in cui s'imbattono nel loro cammino.

160. Che direm poi delle vertigini di capo, del languore nelle membra, del vomito, delle diarree sopravvenute, massime a' fanciulli, in tutti quei luoghi, ove si è propagato lo scotimento, e che troviamo nella Storia essere state ovunque le conseguenze de' gagliardi Tremuoti? Non altro certamente, se non se esser siffatti sconcerti originati sì dai movimenti straordinarj, ed irregolari della

Ter-

Terra, sì ancora da' fluidi attivissimi e possenti, che debbon fare un'azione validissima sulla macchina umana, e specialmente su gli organi dilicati de' bambini, e de' fanciulli. Il diverso stato dell' atmosfera, e la varia qualità, e quantità de' principj in essa commisti hanno su i nostri organi, e sulle loro funzioni una influenza assai maggiore di quella, che comunemente si crede.

161. E s' egli sembra assai strano sulle prime, che la donzella di Guardiaregia, e'l gatto di Campobasso, mentovati ne' §. 67, e 68, sieno vissuti 15, o 18 giorni sotto le rovine privi affatto di cibo; cesserà del tutto la meraviglia, quando si rifletta, che il bisogno, che hanno gli animali di cibarsi, nasce dalla necessità di riparare alle continue perdite, che la lor macchina va soffrendo di continuo sì per mezzo della traspirazione, e della respirazione, che per le moltiplici vie, per cui si caccia fuori tuttociò, che dicesi escrementizio; in guisa che quanto più n' esce fuori dal corpo per tali vie, massime per la respirazione, e per la traspirazione, che giusta gli sperimenti di Santoro

toro pareggia in un uomo ſano preſſo a 5 libbre in un giorno, tanto maggiormente creſce il biſogno di ripararne la perdita col cibo (a). Quindi è, che un uomo, che eſerciti il ſuo corpo con fatiche laborioſe, abbiſogna di maggior quantità di nutrimento, che un altro, il quale faccia una vita ſedentaria. In una giornata fredda, allora che gli organi agiſcono con maggior vigore, ed è più vigoroſa ſimilmente la traſpirazione, convien mangiar più che in altri tempi. Or dunque dovrà recarci meraviglia ſe la donzella di Guardiaregia, e 'l gatto di Campobaſſo ſieno viſſuti tanti giorni ſenza alcun nutrimento? Sepolti ſotto le rovine in uno ſtato di perfetta inazione, e dove l'aria, la cui influenza ſulle funzioni degli organi animali è perenne, ed energica, non potea liberamente agire; preſi dal timore, e da una meſtizia pro-

(a) Leggendo l' Articolo ſulla Traſpirazione inſerito nel Vol. III della mia *Fiſica Sperimentale*, pag. 294. Ediz. V, ſi conoſceranno de' riſultati poſteriori molto più eſatti intorno a tal particolare.

profonda, che indeboliſcono notabilmente le forze del cuore, e de' muſcoli, del ventricolo, e degl' inteſtini, che diminuiſcono la traſpirazione, che ritardano a ſegno tale il moto del ſangue, che neppur può farſi ſtrada per le vene inciſe; de' quali ſconcerti il freddo, e la difficile reſpirazione, ne ſono le conſeguenze; e che han fatto divenire talvolta in un iſtante i capelli canuti; dovè neceſſariamente rallentarſi la circolazione, e quindi anche le ſecrezioni di tutti gli umori, e con eſſi l' inſenſibile traſpirazione. Sicchè facendoſi per tal modo nel loro corpo un conſumo aſſai lieve di quelle parti, che ſervivano al loro nutrimento, poco biſogno vi era d' introdurvene delle nuove. Nè queſto è un caſo novello, perciocchè ben mi ricordo di averne letto degli altri anche più meravigliosi, sì nelle Memorie delle Accademie, che in altre Opere di privati Scrittori. Io non allegherò quì il fatto del prode guerriero Ero Armeno riferito da Platone ne' ſuoi Dialoghi ſulla Repubblica; il quale guerriero eſſen-

fendo giaciuto come morto fra i cadaveri de' soldati trucidati, rivenne in vita dopo il duodecimo giorno. Non parlerò del tanto celebre P. Leaulté dell'Ordine di S. Benedetto, il quale per venti anni continui, detta da S. Messa la mattina, non prendea verun cibo in tutto il corso della quadragesima: nè allegherò i molti esempj, che narransi dal Mendoza, dal Wiel, dal Fernelio, e da Fortunio Liceto; ma riferirò soltanto alcuni degli esperimenti praticati dall'insigne Francesco Redi, sulla cui autenticità non può cadere verun sospetto. *Gli animali non muojono così prestamente*, dic'egli, *per cagione del digiuno, come crede il volgo. Fra' cani, che ho fatto morir di fame, vi sono stati di quegli, che senza mangiare, e senza bere son campati trentaquattro, e trentasei giorni. Un picciolo cagnuolo ne' giorni più caldi della state arrivò fino a venticinque giorni senza bere, e senza mangiare; e molto più oltre farebbe trascorso, se spinto dal gran rovello della fame non fosse saltato da un' altissima finestra. Un gatto del zibetto, che Jena odorifera fu chiamato da*

Pie-

Pietro Caſtello Meſſineſe, indugiò a morire dieci giorni, e un groſſiſſimo gatto ſalvatico ne indugiò venti. Venti giorni mi campò una gazzella. Un taſso in tempo di verno campò un meſe intero.

162. V'ha chi crede, che per mezzo delle regole ordinarie, che praticar ſi ſogliono nella coſtruzion delle mine, eſſendo nota l'eſtenſion del Tremuoto, poſſa dedurſi la profondità del centro della eſploſione. Quanto ſia fallace queſto ragionamento può rilevarſi di leggieri da ciò, che ſi è detto nel §. 124.

163. Queſti ſono i riſultati delle mie rifleſſioni ſu gli effetti, e ſu i fenomeni del Tremuoto de' 26 Luglio, la cui funeſta rimembranza ci riempie tuttavia di ſpavento, e di terrore. L'idea, che ho data delle cagioni, che lo han potuto produrre, è del tutto analoga a' lumi, che ci ſomminiſtra la più recente, e la più ſana Filoſofia; e la ſpiegazione de' fenomeni deriva naturalmente dallo ſteſſo principio, ſenza veruno ſforzo d'immaginazione. Dirò dunque con Orazio ai miei corteſi Leggitori:

. . . Si

. . . . Si quid novisti rectius istis
Candidus imperti : si non, his utere
mecum (a).

IL FINE.

(a) *Epist. lib. I. v. 57.*

CATALOGO

Delle Opere del Comandante D. Giuſeppe Saverio Poli, che trovanſi vendibili preſſo i Fratelli Terres, Negozianti nella Strada S. Biagio de' Libraj N.° 13, e N.° 116.

Teſtacea utriuſque Siciliæ, eorumque Hiſtoria, & Anatome Tabulis æneis illuſtrata. To. 2. fol. imper. Parmæ 1791. Ex Regio Typographæo.	
Superba Edizione del Bodoni in carta imperiale cilindrata, ornata di eleganti vignette, di finali, e di 78 Tavole in rame.	
Il prezzo di tale Opera con figure miniate è Duc. di Regno.	200. 00
. . . con figure in chiaroſcuro.	80.
Elementi di Fiſica Sperimentale. To. 5. 8. fig. Nap. 1803. Edizione V,	3. 50
Saggi di Poeſia. To. 4. 8. Palermo 1800.	1. 40
Viaggio Celeſte, Poema Aſtronomico in ottava Rima in cinque Canti, con Annotazioni dello ſteſſo Autore. To. 2. 8. Napoli 1805.	0. 80
Memoria ſul Tremuoto de' 26 Luglio dell' A. 1805. 8. fig. Nap.	0. 60

Tav. I

CONTADO DI MOLISE

ABRUZZO CITRA

Monti della Maiella

TERRA DI LAVORO

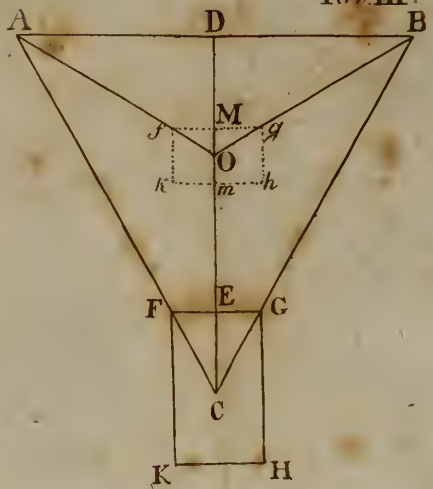
Monti del Matese

CAPITANATA

Gaetano Montefusculi delin:

Nicola Cavarno sculp.

Pianta Idrografica di una parte del Quartiere di Palazzo di Napoli

Tav. II.

Tab. III.